Tập thể GV Toán
Nhóm Facebook "Đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX"
Phiên bản ngày Ngày 28 tháng 2 năm 2017

TUYỂN TẬP ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM LỚP 12

MÔN TOÁN

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

1 Đề kiểm tra học kì 1 lớp 12 của các trường trong cả nước 4

1.1 THPT Việt Đức 4
1.2 THPT Minh Hà 10
1.3 THPT Xuân Trường 17
1.4 THPT PHẠM VĂN ĐỒNG 23
1.5 THPT Yên Phong 28
1.6 THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu, An Giang 35
1.7 THPT Hàn Thuyên 41
1.8 ĐỀ THI THỬ LẦN 3 CỦA THTT 47
1.9 THPT Đào Duy Từ, Hà Nội 54
1.10 THPT Hiệp Hòa 59
1.11 Lương Thế Vinh, Hà Nội 65
1.12 Chuyên AMS, Hà Nội 71
1.13 Trần Hưng Đạo, TP Hồ Chí Minh 77
1.14 TRƯỜNG THPT GIA VIỄN C 82
1.15 Nguyễn Tất Thành, Hà Nội 87
1.16 Kim Liên, Hà Nội 93
1.17 THCS và THPT Nguyễn Khuyến, Bình Dương 95
1.18 Sở GD và ĐT Nam Định 100
1.19 TRUNG TÂM GDTX HUYỆN NHÀ BÈ 106
1.20 Chuyên Vị Thanh, Hậu Giang 111
1.21 Sở Giáo Dục và Đào tạo Vĩnh Phúc 117
1.22 Sở GD và ĐT Lâm Đồng 123
1.23 Sở GD và ĐT Bạc Liêu 130
1.24 Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc - mã đề 234 136
1.25 THPT Chuyên Thái Bình 142
1.26 THPT Nguyễn Trân, Bình Định 148
1.27 Sở GD và ĐT Tiền Giang 153

1.28 Sở GD và ĐT Đồng Nai . . . 158
1.29 Đề ôn tập học kì 1, THPT Yên Thế, Bắc Giang . . . 164
1.30 THPT Chuyên Bắc Kạn . . . 169
1.31 Bộ đề tinh túy, đề 01 . . . 176
1.32 Sở GD và Đào tạo Gia Lai . . . 183

2 Đề kiểm tra học kì 2 lớp 12 của các trường trong cả nước 189

3 Đề thi thử THPT QG của các trường trong cả nước 190
3.1 Đề thử nghiệm lần 2, BGD . . . 190
3.2 THPT Chuyên Lam Sơn (739) . . . 197
3.3 THPT Kim Liên, Hà Nội . . . 204
3.4 THPT Chuyên Hạ Long . . . 210
3.5 Toán học tuổi trẻ, lần 05 . . . 216
3.6 Chuyên Trần Phú lần 1 . . . 223
3.7 THPT Thanh Hà, Hải Dương . . . 230
3.8 Chuyên Thái Bình lần 2 . . . 236
3.9 Quốc học Huế, lần 1 . . . 242
3.10 THPT Chuyên SP Hà Nội lần 1 . . . 248
3.11 THPT Thăng Long - Hà nội . . . 254
3.12 Bà Rịa Vũng Tàu, lần 1 . . . 260
3.13 THPT Hoài Ân, Bình Định . . . 266
3.14 THPT Lam Kinh . . . 272
3.15 THPT Yên Phong, Bắc Ninh, lần 01 . . . 278
3.16 Chuyên Quang Trung, Bình Phước . . . 284
3.17 Chuyên KHTN, lần 02 . . . 291
3.18 TRƯỜNG THPT LƯƠNG ĐẮC BẰNG, THANH HÓA . . . 296
3.19 Toán học và tuổi trẻ lần 6 . . . 302
3.20 THPT Chuyên Vĩnh Phúc, lần 03 . . . 308
3.21 Sở GD và ĐT Bắc Ninh . . . 314
3.22 THPT Chuyên Lê Quý Đôn, Bình định . . . 320
3.23 Sở GD và ĐT Lâm Đồng . . . 325
3.24 TRƯỜNG CẨM BÁ THƯỚC . . . 331
3.25 Đề thi thử THPT Yên Thế, Bắc Giang . . . 337
3.26 THPT Yên Thế, lần 2 . . . 342

Mở đầu

Kính chào các Thầy/Cô.

Trên tay các Thầy/Cô đang là một trong những tài liệu môn Toán được soạn thảo theo chuẩn LaTeX bởi tập thể các giáo viên của nhóm "Đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX".[1]

Mục tiêu của nhóm

1. Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với LaTeX trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng LaTeX nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.

2. Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.

3. Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng LaTeX trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng LaTeX các đề từ các thành viên khác.

4. Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng LaTeX,...

[1] Tại địa chỉ https://www.facebook.com/ groups/376563782695515/

Chương 1

Đề kiểm tra học kì 1 lớp 12 của các trường trong cả nước

1.1 THPT Việt Đức

Bài 1: Hàm số $y = -x^4 + 8x^3 - 6$ có bao nhiêu cực trị ?

A. 3. **B.** Không có cực trị. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào có cực đại, cực tiểu và hoành độ cực tiểu nhỏ hơn hoành độ cực đại ?

A. $y = x^3 + 2x^2 + 8x + 2$. **B.** $y = -x^3 - 3x - 2$.

C. $y = x^3 - 9x^2 - 3x + 5$. **D.** $y = -x^3 + 9x^2 + 3x + 2$.

Bài 3: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AC = b$, $\widehat{ACB} = 60°$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc $30°$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V = b^3\sqrt{6}$. **B.** $3b^3$. **C.** $\dfrac{b^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $b^3\sqrt{3}$.

Bài 4: Tìm tất cả các số thực m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (1-2m)x + m + 2$ có cực đại và cực tiểu.

A. $m \neq 1$. **B.** $m \in \mathbb{R}$. **C.** $m < -1$. **D.** $m \in \emptyset$.

Bài 5: Cho hàm số $f(x) = x^2 - \dfrac{1}{2x^2}$. Giá trị biểu thức $f'(2) - f'(-2)$ bằng

A. 0. **B.** 8. **C.** 3. **D.** $\dfrac{33}{4}$.

Bài 6: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x$ có phương trình là

A. $y = -3x + 2$. **B.** $y = -3x + 5$. **C.** $y = -3x + 4$. **D.** $y = -3x + 3$.

Bài 7: Cho hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + \dfrac{1}{2}x^2 + 6x - 1$. Hàm số

A. nghịch biến trên $(-2; 3)$. **B.** đồng biến trên $(-2; 3)$.

C. nghịch biến trên $(-\infty;3)$. **D.** đồng biến trên $(3;+\infty)$.

Bài 8: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x-2}$ có

A. tiệm cận đứng $x=3$. **B.** tiệm cận đứng $x=2$.

C. tiệm cận ngang $y=2$. **D.** tiệm cận ngang $y=\dfrac{1}{3}$.

Bài 9: Cho hàm số $y=x^3+x+1$ có đồ thị (C). Tìm câu trả lời ***sai***.

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Trên (C) tồn tại 2 điểm A,B sao cho tiếp tuyến tại 2 điểm này vuông góc với nhau.

C. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $x=1$ có phương trình là $y=4x-1$.

D. Đồ thị (C) chỉ cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất.

Bài 10: Chọn mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau đây.

A. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+x+2}$ có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+4}{x+2}$ có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận xiên.

C. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3}{x^2-x-2}$ có 2 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận xiên.

D. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x}{x-1}$ có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.

Bài 11: Tìm tất cả các số thực m để phương trình $x^4-2x^2-3+m=0$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $m>4$. **B.** $m<4$. **C.** $3<m<4$. **D.** $m>3$.

Bài 12: Cho hình chóp $O.ABC$ có OA,OB,OC đôi một vuông góc với nhau và $OA=1,OB=3,OC=4$. Độ dài đường cao OH của hình chóp là

A. $\dfrac{13}{12}$. **B.** $\dfrac{12}{13}$. **C.** $\dfrac{14}{13}$. **D.** 7.

Bài 13: Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (H), M là điểm bất kỳ và $M\in(H)$. Khi đó tích khoảng cách từ M đến 2 đường tiệm cận của (H) bằng bao nhiêu ?

A. 2. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 14: Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên tạo với đáy một góc 45°. Thể tích V của khối chóp đó là

A. $\dfrac{4a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{8a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{9}$.

Bài 15: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=-x^3+2x-1$ tại điểm có hoành độ $x=0$ có phương trình là

A. $y=-2x+1$. **B.** $y=2x-1$. **C.** $y=2x+1$. **D.** $y=-2x-1$.

Bài 16: Trong các hàm số sau, hàm số nào chỉ có một cực đại mà không có cực tiểu ?

A. $y=\dfrac{4x^2+x-5}{x+2}$. **B.** $y=x^3+3x^2-6x+1$.

C. $y=\dfrac{2x-1}{x}$. **D.** $y=-x^4-x^2+5$.

Bài 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-\sqrt{16-x^2}$ là

A. -5. **B.** $-5\sqrt{2}$. **C.** -4. **D.** $-4\sqrt{2}$.

Bài 18: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2. Khi đó ta có $|x_1 - x_2|$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** 4. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 5.

Bài 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$. Hàm số này

A. đạt cực tiểu tại $x = 3$. **B.** đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. đạt cực đại tại $x = -1$. **D.** đạt cực đại tại $x = 3$.

Bài 20: Hàm số $y = \sin 2x - x - 3$. Hàm số này có

A. $x = \dfrac{-\pi}{6}$ là hoành độ cực đại. **B.** $x = \dfrac{\pi}{2}$ là hoành độ cực tiểu.

C. $x = \dfrac{-\pi}{6}$ là hoành độ cực tiểu. **D.** $x = \dfrac{-\pi}{2}$ là hoành độ cực đại.

Bài 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, 2 mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SC tạo với mặt đáy một góc $60°$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Bài 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4\sin x - 3\cos x$ là

A. -7. **B.** 1. **C.** -5. **D.** không tồn tại.

Bài 23: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

A. $y = \dfrac{1}{3}x^3 + \dfrac{3}{2}x^2 - 2x - 1$. **B.** $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2$.

C. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - \dfrac{3}{2}x^2 - 2x - 1$. **D.** $y = -x^2 + 5x - 2$.

Bài 24: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Thể tích tứ diện $S.BCD$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 25: Cho hàm số $y = \sin x - x$. Hàm số này

A. đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. chỉ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. **D.** nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Bài 26: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x - \cos^2 x - \dfrac{1}{2}$ là

A. $\max y = \dfrac{1}{2}$ và $\min y = -\dfrac{7}{4}$. **B.** $\max y = \dfrac{1}{2}$ và $\min y = -\dfrac{-3}{4}$.

C. $\max y = \dfrac{2}{3}$ và $\min y = -\dfrac{4}{3}$. **D.** $\max y = \dfrac{3}{2}$ và $\min y = -\dfrac{3}{4}$.

Bài 27: Cho hàm số $y = \dfrac{x-5}{2-x}$. Kết luận nào sau đây đúng

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

Bài 28: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 29: Viết phương trình đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3+x^2+3x-1$.

A. Không có đường thẳng thỏa yêu cầu. **B.** $y = \frac{2}{9}(7x+6)$.

C. $y = \frac{1}{9}(20x-6)$. **D.** $y = \frac{1}{9}(3x-1)$.

Bài 30: Hàm số $y = -3x^2 - ax + b$ đạt cực trị bằng 2 tại $x = 2$ khi và chỉ khi

A. $a = -12$ và $b = 6$. **B.** $a = -12$ và $b = -10$.

C. $a = 4$ và $b = 2$. **D.** $a = -10$ và $b = 12$.

Bài 31: Đường thẳng $y = ax - b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x - 2$ tại điểm $M(1;0)$. Khi đó ta có

A. $ab = -36$. **B.** $ab = -6$. **C.** $ab = 36$. **D.** $ab = -5$.

Bài 32: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;1]$ là

A. 4. **B.** -1. **C.** 0. **D.** -4.

Bài 33: Cho hình chóp $S.ABC$. M, N lần lượt là trung điểm SA, SC. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{S.BMN}}{V_{S.ABC}}$ là

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Bài 34: Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, hai mặt phẳng $(ACC'A')$ và $(BDD'B')$ đều vuông góc với đáy, hai mặt này có diện tích lần lượt bằng $100m^2$ và $105m^2$ và chúng cắt nhau theo một đoạn thẳng có độ dài bằng $10m$. Khi đó thể tích hình hộp đã cho là

A. $235\sqrt{3}m^3$. **B.** $525m^3$. **C.** $235\sqrt{5}m^3$. **D.** $425m^3$.

Bài 35: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V, trung điểm AA', BB', CC' lần lượt là I, J, K. Khi đó ta có thể tích khối tứ diện $C'IJK$ bằng

A. $\frac{1}{6}V$. **B.** $\frac{1}{4}V$. **C.** $\frac{1}{5}V$. **D.** $\frac{2}{5}V$.

Bài 36: Phương trình $x^3 + 3x^2 - 2m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A. $m > 2$. **B.** $m < 0$. **C.** $0 < m < 2$. **D.** $m = 2$.

Bài 37: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x + 5$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C) tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất là bao nhiêu ?

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Bài 38: Cho tứ diện đều cạnh a. Thể tích khối tứ diện đó bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Bài 39: Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình thoi tâm O cạnh a góc $\widehat{QMN} = 60^\circ$. Biết $SM = SP, SN = SQ$. Kết luận nào sau đây ***sai***

A. $SO \perp (MNPQ)$. **B.** M và P đối xứng nhau qua (SNQ).

C. $MP \perp NQ$. **D.** $MQ \perp SP$.

Bài 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, mặt bên tạo với đáy góc $45°$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC.

A. $d = \dfrac{a}{\sqrt{2}}$. **B.** $d = \dfrac{a}{2\sqrt{2}}$. **C.** $d = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** a.

Bài 41: Hàm số $y = \dfrac{-mx+3}{3x-m}$ luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi và chỉ khi

A. $-3 < m < 3$. **B.** $m < -3$. **C.** $m \neq \pm 3$. **D.** $-3 < m < 0$.

Bài 42: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $3\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng

A. 27. **B.** 9. **C.** 24. **D.** 81.

Bài 43: Hình chóp $S.ABC$ có các mặt (SBC), (ABC) là các tam giác đều cạnh a, $SA = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Khi đó khoảng cách từ S đến (ABC) là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{3a}{4}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 44: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{9}$.

Bài 45: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD. Khi đó tỉ số $\dfrac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{16}$. **D.** $\dfrac{1}{8}$.

Bài 46: Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các hình chữ nhật $ABCD, ABB'A', ADD'A'$ lần lượt là $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Khi đó thể tích hình hộp bằng.

A. $130cm^2$. **B.** $160cm^2$. **C.** $120cm^2$. **D.** $140cm^2$.

Bài 47: Cho hàm số $y = -\dfrac{m}{4}x^4 + \dfrac{(2m-1)}{2}x^2 + 1$. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu khi và chỉ khi

A. $m > \dfrac{1}{2}$. **B.** $m < 0$. **C.** $m < 0$ hay $m > \dfrac{1}{2}$. **D.** $m > 0$.

Bài 48: Cho hàm số $y = x^3 - (2-m)x - m$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi và chỉ khi

A. $m = -2$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 1$.

Bài 49: Tổng các giá trị cực trị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 9$ bằng

A. -14. **B.** -12. **C.** -25. **D.** 10.

Bài 50: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đường cao bằng 10 và cạnh đáy bằng $7, 8, 9$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 40. **B.** $40\sqrt{5}$. **C.** 50. **D.** $120\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**3** A	**5** D	**7** B	**9** B	**11** C	**13** C	**15** B	**17** D	**19** D
2 D	**4** A	**6** B	**8** B	**10** A	**12** B	**14** A	**16** D	**18** A	**20** C

21 B	**25** D	**29** A	**33** D	**37** C	**41** A	**45** D	**49** C
22 C	**26** A	**30** B	**34** B	**38** D	**42** A	**46** D	
23 C	**27** D	**31** C	**35** A	**39** D	**43** C	**47** A	
24 D	**28** A	**32** B	**36** C	**40** A	**44** C	**48** B	**50** B

1.2 THPT Minh Hà

Bài 1: Gọi M và n lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 2$ trên đoạn $[-3; 1]$. Khi đó $M + n$ là:

A. -48. **B.** 3. **C.** -6. **D.** -25.

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x - 2x^2) + \log 7$ là:

A. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. **B.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. **C.** $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 3: Cho $a > 1$ và $0 < x < y$, chọn đáp án đúng:

A. $1 < a^x < a^y$. **B.** $a^x < a^y < 1$. **C.** $a^x < 1 < a^y$. **D.** $a^x > a^y > 1$.

Bài 4: Gọi (x_0, y_0) là tọa độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y = x - 1$ và $y = \dfrac{2x - 2}{x + 1}$. Tính y_0.

A. $y_0 = 4$. **B.** $y_0 = 2$. **C.** $y_0 = -1$. **D.** $y_0 = 0$.

Bài 5: Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ tại $x = 5$ bằng:

A. $\dfrac{1}{5 \ln 10}$. **B.** $5 \ln 10$. **C.** $\dfrac{\ln 10}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{10 \ln 5}$.

Bài 6: Cho $5^x = 2$. Tính $A = 25^x + 5^{2-x}$.

A. $A = \dfrac{13}{2}$. **B.** $A = \dfrac{75}{2}$. **C.** $\dfrac{33}{2}$. **D.** $A = 29$.

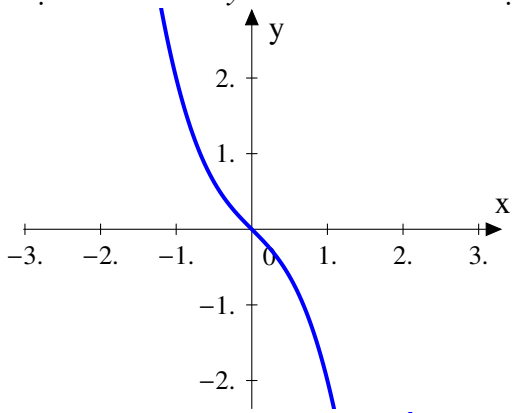
Bài 7: Phương trình $2016^{2x+1} = 2016^5$ có nghiệm là:

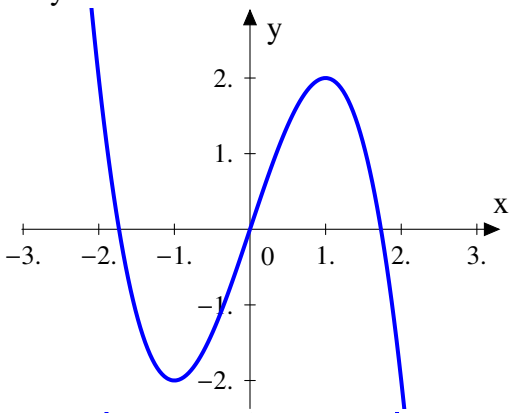
A. $x = \dfrac{5}{2}$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = \dfrac{3}{2}$.

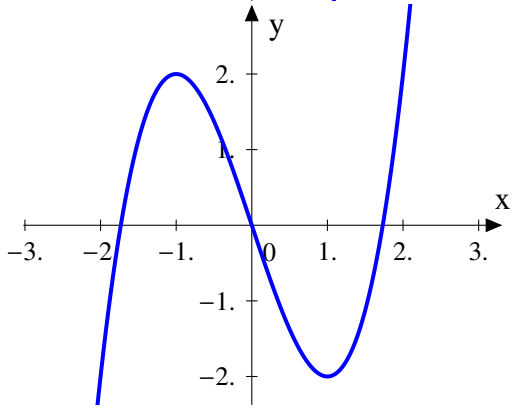
Bài 8: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + 2016}{x - 1}$ có đường tiệm cận ngang là:

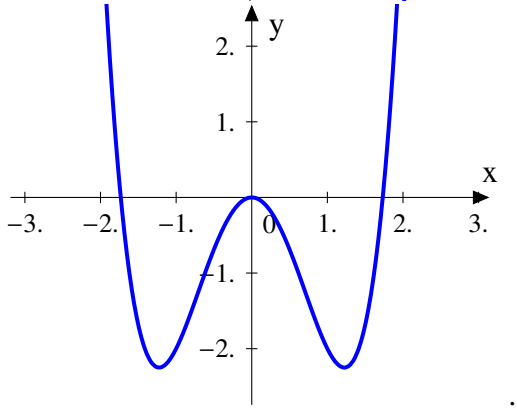
A. $x = 1$. **B.** $y = -3$. **C.** $y = 1$. **D.** $y = 2$.

Bài 9: Nhận biết hàm số $y = -x^3 + 3x$ có đồ thị nào sau đây:

A.


B.


C.


D.


Bài 10: Cho hàm số $y = \dfrac{x-5}{x+2}$. Chọn mệnh đề đúng:

A. Hàm số có đúng 2 cực trị. **B.** Hàm số không thể nhận giá trị $y = -1$.

C. Hàm số không có cực trị. **D.** Hàm số có đúng 3 cực trị.

Bài 11: Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 5 = m$ có 3 nghiệm phân biệt:

A. $1 \le m \le 5$. **B.** $0 < m < 2$. **C.** $1 < m < 5$. **D.** $m < 1$ hoặc $m > 5$.

Bài 12: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số luôn có cực trị.

B. Hàm số luôn có một cực trị thuộc trục tung.

C. Đồ thị hàm số luôn có 1 điểm cực trị thuộc trục tung.

D. Hàm số có 1 hoặc 3 cực trị.

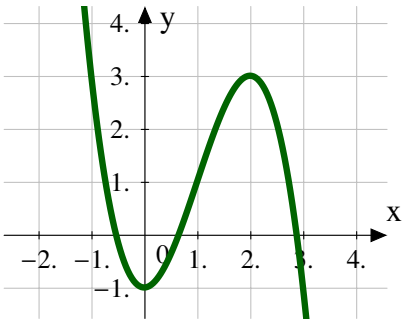
Bài 13: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a, góc giữa AB' và (BCC') bằng 30^0. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Bài 14: Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases} x + 2 - \sqrt{x^2+2x+2} = y - \sqrt{y^2-2y+2} \\ xy - y = m \end{cases}$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $m > 0$. **B.** $m \ge -\dfrac{9}{4}$. **C.** $m > -\dfrac{9}{4}$. **D.** $m < -\dfrac{9}{4}$.

Bài 15: Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x)$ dưới đây và chọn mệnh đề đúng:



A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Bài 16: Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -\dfrac{2-6x}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính $M^2 + n^2$.

A. 20. **B.** 36. **C.** 4. **D.** 16.

Bài 17: Tìm m để hàm số $y = -\dfrac{mx+3}{x+2}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $m > \dfrac{3}{2}$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \ge \dfrac{3}{2}$. **D.** $m < \dfrac{3}{2}$.

Bài 18: Cho hàm số $y = x^4 - (a-3)x^2 + 2016 + 10$. Tìm a để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị lập thành 3 đỉnh của một tam giác đều:

A. $a = 1$. **B.** $a = -1$. **C.** $a = 2\sqrt[3]{3} - 3$. **D.** $a = 2\sqrt[3]{3} + 3$.

Bài 19: Hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 12$. Giá trị cực tiểu y_{CT} là:

A. 4. **B.** -19. **C.** 3. **D.** 12.

Bài 20: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $\log_a \dfrac{\sqrt{a^3}}{a^2}$.

A. $-\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $-\dfrac{1}{2}$.

Bài 21: Tìm hoành độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 6$ và $y = -4x + 9$.

A. $x = 3$. **B.** $y = 3$. **C.** $x = -8$. **D.** $x = 1$.

Bài 22: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $\left(\dfrac{1}{a}\right)^{\log_{a^2} 25}$.

A. $\dfrac{1}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{25}$. **C.** $\dfrac{1}{625}$. **D.** $-\dfrac{1}{5}$.

Bài 23: Công thức nào sau đây là công thức sai:

A. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là B, chiều cao h là: $V = \dfrac{1}{3}Bh$.

B. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước a, b, c là $V = \dfrac{1}{3}abc$.

C. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B, chiều cao h là: $V = Bh$.

D. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng a là $V = a^3$.

Bài 24: Tìm m để hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2-2)x^2 + 2016$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

A. $m = -2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 0$.

Bài 25: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 9$ có giá trị cực đại bằng:

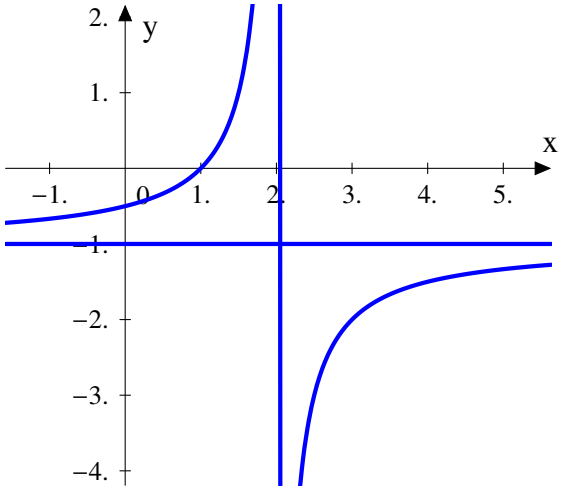
A. 19. **B.** 18. **C.** -14. **D.** -13.

Bài 26: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Tính khoảng cách từ S đến (ABC).

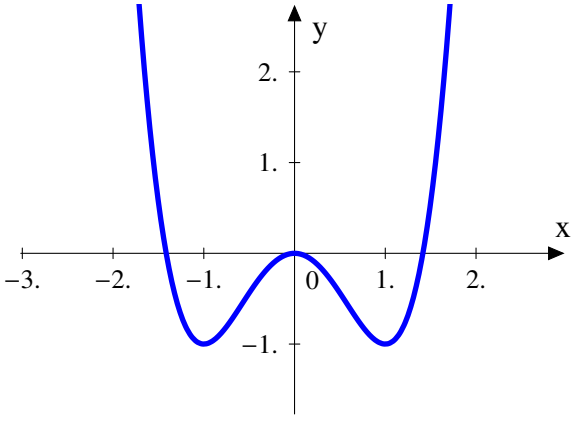
A. $\dfrac{3a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{3a}{2}$. **C.** $\dfrac{a}{6}$. **D.** $\dfrac{a}{2}$.

Bài 27: Nhận biết hàm số $y = \dfrac{x-1}{x-2}$ có đồ thị nào sau đây:

A.

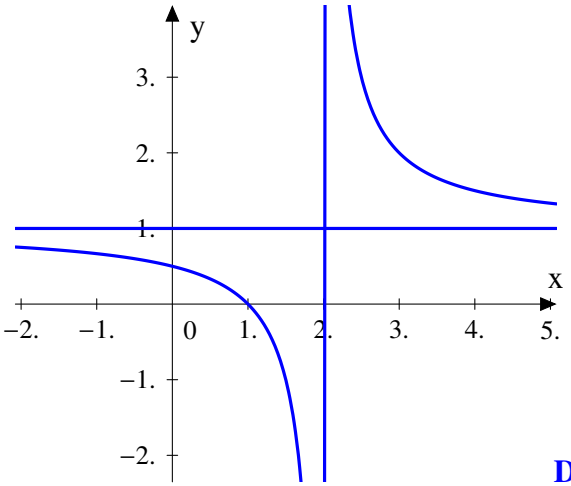


B.

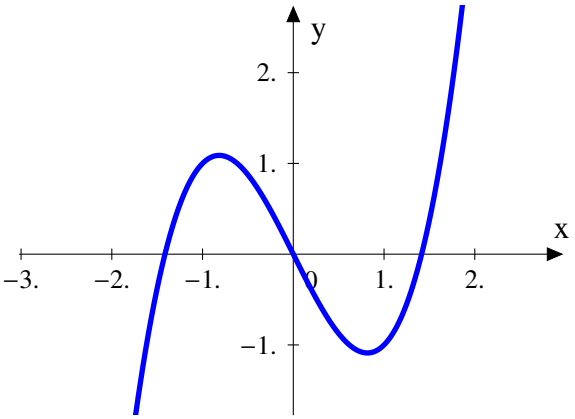


.

C.



D.



Bài 28: Hàm số $y = \dfrac{1}{3} - 5x^2 - 11x + 2016$ nghịch biến trên các khoảng:

A. $(-\infty; -1) \cup (11; +\infty)$.
B. $(-11; 1)$.
C. $(-\infty; -1)$ và $(11; +\infty)$.
D. $(-1; 11)$.

Bài 29: Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 36x - 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng:

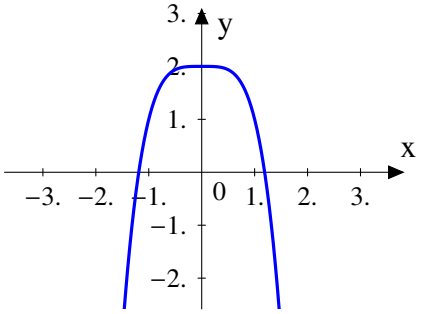
A. -33.
B. 80.
C. -45.
D. -32.

Bài 30: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 3)^{\frac{1}{2}} + 2^{2016}$ bằng:

A. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$.
B. $y' = \dfrac{1}{2}(x^2 + 3)^{\frac{3}{2}}$.
C. $y' = \dfrac{1}{2}x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$.
D. $y' = x(x^2 + 3)^{\frac{1}{2}}$.

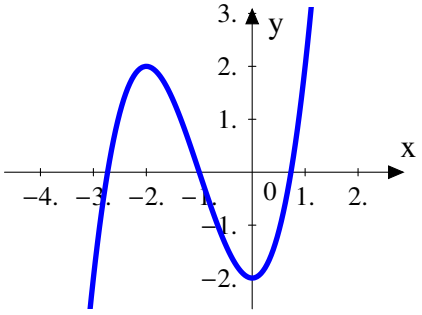
Bài 31: Nhận biết đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
B. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$.
C. $y = -x^4 + 2$.
D. $y = 3x^2 + 2$.



Bài 32: Nhận biết đồ thị ở hình bên dưới là của hàm số nào?

A. $y = x^3 + 2x^2 - 2$.
B. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.
C. $y = 3x^2 + x - 2$.
D. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.



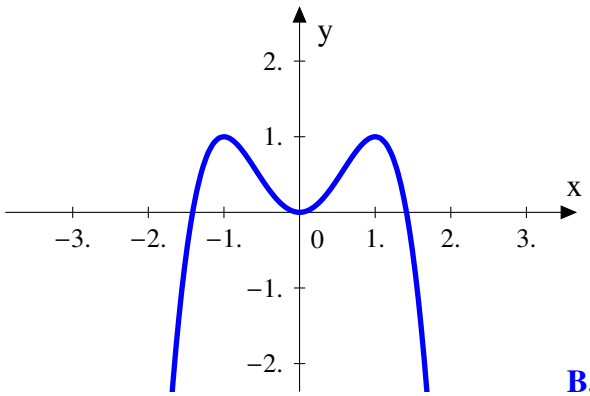
Bài 33: Đạo hàm của hàm số $y = x^{-5}$ bằng:

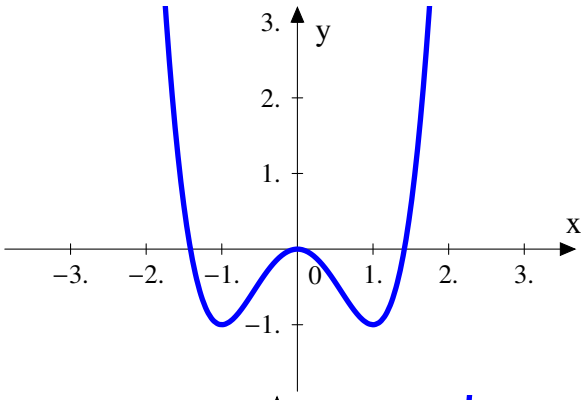
A. $y' = -\dfrac{1}{4}x^{-4}$.
B. $y' = -5x^{-6}$.
C. $y' = -5x^{-4}$.
D. $y = 5x^{-4}$.

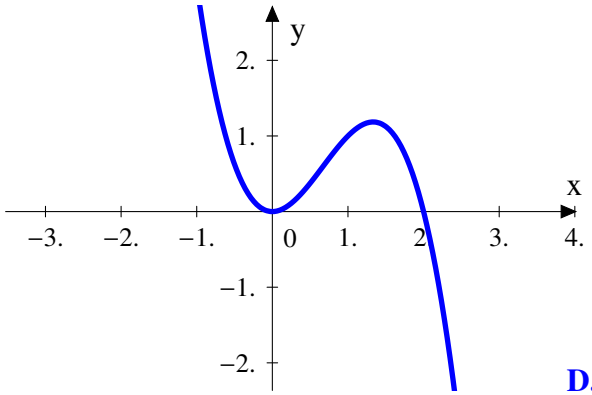
Bài 34: Cho $0 < a \neq 1$. Viết $\sqrt{a}\sqrt[3]{a^4}$ thành dạng lũy thừa:

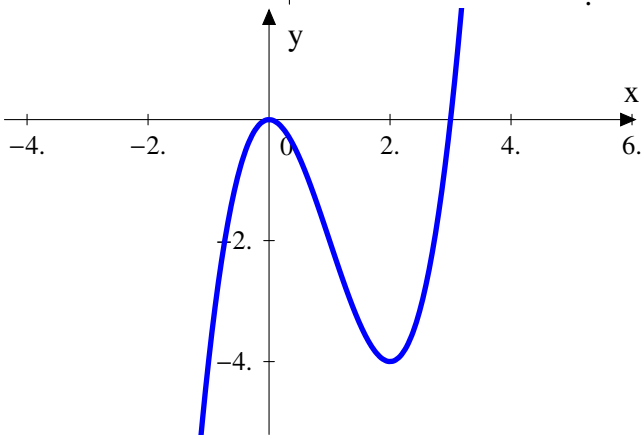
A. $a^{\frac{5}{4}}$.
B. $a^{\frac{5}{6}}$.
C. $a^{\frac{11}{4}}$.
D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Bài 35: Nhận biết hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị nào sau đây:

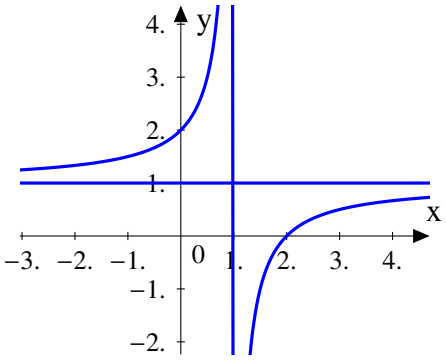
A.


B.


C.


D.


Bài 36: Nhận biết đồ thị ở hình bên là của hàm số nào ?



A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$.

B. $y=\dfrac{x}{x-1}$.

C. $y=\dfrac{x-2}{x-1}$.

D. $y=\dfrac{x+2}{x+1}$.

Bài 37: Tìm x thỏa mãn $\log_4(3x-1)=3$:

A. $x=\dfrac{65}{3}$. **B.** $x=\dfrac{13}{5}$. **C.** $x=21$. **D.** $x=\dfrac{37}{3}$.

Bài 38: Hàm số $y=\dfrac{x^4}{4}-2x^2+\log_2 2016$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-2;2)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Bài 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$, khẳng định nào sau đây sai?

A. Nếu $y'=0,\forall x\in(a,b)$ thì hàm số không đổi trên khoảng (a,b) .

B. Nếu $y'>0,\forall x\in(a,b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng (a,b).

C. Nếu $y'<0,\forall x\in(a,b)$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng (a,b).

D. Nếu hàm số nghịch biến trên khoảng (a,b) thì $y'<0,\forall x\in(a,b)$.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có AB,AC,SA đôi một vuông góc với nhau, $AB=2a,AC=4a,SA=6a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=8a^3$. **B.** $V=48a^3$. **C.** $V=72a^3$. **D.** $V=24a^3$.

Bài 41: Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật có thể tích $21000cm^3$ và chiều dài $35cm$, chiều rộng $20cm$. Tính chiều cao của bể cá.

A. $10cm$. **B.** $20cm$. **C.** $120cm$. **D.** $30cm$.

Bài 42: Tìm m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 9x - 2016$ có 1 điểm đại và 1 điểm cực tiểu:

A. $-3 < m < 3$. **B.** $m \geq 2$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m < -3 \\ m > 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{array}\right.$.

Bài 43: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ tại $x = 2$ bằng:

A. 5.4^2. **B.** $\frac{25}{\ln 5}$. **C.** 10. **D.** $25.\ln 5$.

Bài 44: Cho $0 < a \neq 1$. Rút gọn $\frac{(a^3)^4}{a^2.a^{\frac{3}{2}}}$ bằng:

A. a^9. **B.** $a^{\frac{17}{2}}$. **C.** $a^{\frac{23}{2}}$. **D.** $a^{\frac{7}{2}}$.

Bài 45: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-7}$ là:

A. $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash(-1;2)$. **C.** $(-\infty;-1) \cup (2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

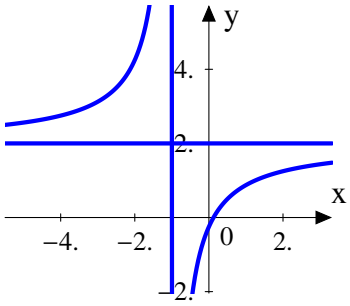
Bài 46: Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$. Biểu diễn $\log_{45} 6$ theo a, b là:

A. $\frac{2a-b}{a+2}$. **B.** $\frac{a+1}{2a+b}$. **C.** $\frac{2a+b}{b+1}$. **D.** $\frac{a-1}{2a-b}$.

Bài 47: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2016}}$:

A. $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 48: Từ đồ thị hàm số $y = f(x)$ cho ở hình bên dưới. Hãy nhận biết 2 tiệm cận:



A. Tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 2$.

B. Tiệm cận đứng $x = 0$, tiệm cận ngang $y = 1$.

C. Tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -1$.

D. Tiệm cận đứng $y = -1$, tiệm cận ngang $x = 2$.

Bài 49: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Chọn mệnh đề đúng:

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty;1) \cup (1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Bài 50: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$ là:

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(-2;+\infty)$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $[-2;+\infty)$.

ĐÁP ÁN

1 B **2** C **3** A **4** D **5** A **6** C **7** B **8** D **9** B **10** C

11 C	**15** D	**19** D	**23** B	**27** C	**31** C	**35** B	**39** D	**43** D	**47** D
12 B	**16** A	**20** D	**24** C	**28** C	**32** D	**36** C	**40** D	**44** B	**48** A
13 A	**17** D	**21** B	**25** B	**29** B	**33** B	**37** A	**41** D	**45** B	**49** D
14 C	**18** D	**22** A	**26** A	**30** D	**34** D	**38** B	**42** C	**46** B	**50** B

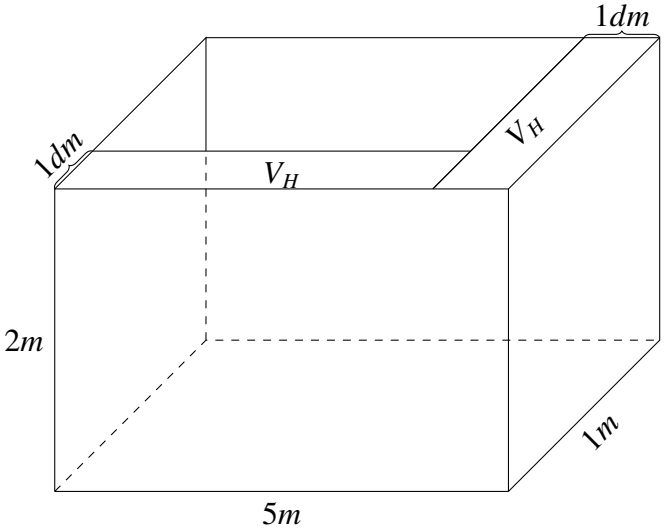
1.3 THPT Xuân Trường

Bài 1: Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm m để đồ thị hàm số có đúng ba điểm cực trị?

A. $0 \le m \le 1$. **B.** $m \le 0 \vee m \ge 1$. **C.** $0 < m < 1$. **D.** $m < 0 \vee m > 1$.

Bài 2:

Người ta muốn xây một bồn chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó là $5m, 1m, 2m$ (hình vẽ bên). Biết mỗi viên gạch có chiều dài $20cm$, chiều rộng $10cm$, chiều cao $5cm$. Hỏi người ta phải sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch để xây bồn đó và thể tích thực của bình chứa bao nhiêu lít nước? (Giả sử xi măng và cát không đáng kể).



A. 1182 viên , 8800 lít. **B.** 1180 viên , 8820 lít.

C. 1180 viên , 8800 lít. **D.** 1182 viên , 8820 lít.

Bài 3: Cho hàm số $y = x + \dfrac{1}{x+2}$, giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1;2]$ là:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{9}{4}$. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 4: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + x + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là:

A. $y = -8x - 1$. **B.** $y = 3x + 1$. **C.** $y = 3x - 1$. **D.** $8x + 1$.

Bài 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB; góc tạo bởi SD và đáy là $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. a^3. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{13}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Bài 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 7: Hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$ với m:

A. $m \le 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m \ge 1$. **D.** $m > 1$.

Bài 8: Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{-x+1}$. Chọn phát biểu **ĐÚNG**:

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Bài 9: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{2x}}$ tại $A\left(\dfrac{1}{2}; 1\right)$ có phương trình là:

A. $2x + 2y = 3$. **B.** $2x - 2y = -1$. **C.** $2x + 2y = -3$. **D.** $2x - 2y = 1$.

Bài 10: Tổng diện tích sáu mặt của hình lập phương bằng $96cm^2$. Thể tích khối lập phương đó là:

A. $91cm^3$. **B.** $84cm^3$. **C.** $48cm^3$. **D.** $64cm^3$.

Bài 11: Số đường tiệm cận của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x - 2}$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 12: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5 - x^2} + 2x$ là:

A. $\sqrt{5}$. **B.** 3. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 5.

Bài 13: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

A. $\dfrac{V}{3}$. **B.** $\dfrac{V}{2}$. **C.** $2V$. **D.** $\dfrac{V}{6}$.

Bài 14: Cho một khối chóp có thể tích bằng V. Khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\dfrac{1}{3}$ lần thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

A. $\dfrac{V}{27}$. **B.** $\dfrac{V}{6}$. **C.** $\dfrac{V}{3}$. **D.** $\dfrac{V}{9}$.

Bài 15: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó $M.m$ bằng:

A. 0. **B.** $\dfrac{25}{4}$. **C.** $\dfrac{25}{8}$. **D.** 2.

Bài 16: Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{|5 - x| + x - 5}$ là:

A. $(0; 1)$. **B.** $[5; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **D.** $(5; +\infty)$.

Bài 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M và N theo thứ tự là trung điểm của SA và SB. Tỉ số thể tích $\dfrac{V_{S.CDMN}}{V_{S.CDAB}}$ là:

A. $\dfrac{5}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{8}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 18: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$?

A. $m = -1$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 1$.

Bài 19: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ là:

A. $[-2; 2]$. **B.** $(-2; 2)$. **C.** $[0; 4]$. **D.** $\mathbb{R} \setminus [-2; 2]$.

Bài 20: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$. Với giá trị nào của m đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng:

A. $m = 11$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 12$.

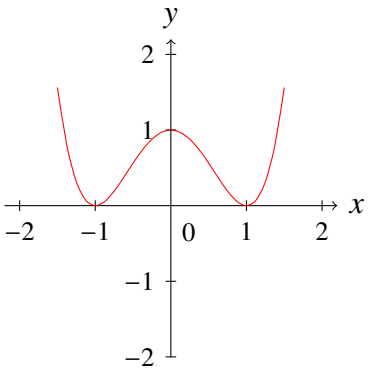
Bài 21: Cho $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$. Phương trình tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của (C) là:

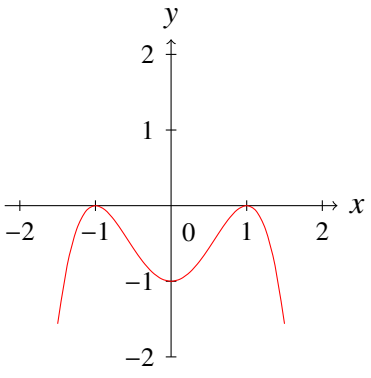
A. $y = -3x + 3$. **B.** $y = -5x + 10$. **C.** $y = 0$. **D.** $y = -3x - 3$.

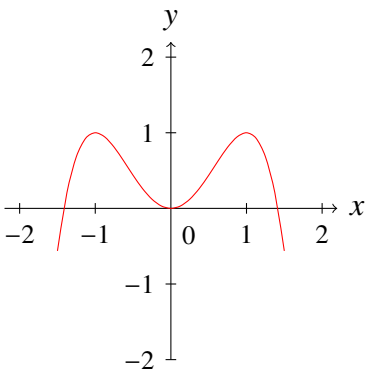
Bài 22: Khối chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với (ABC), đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SB = 2a, BC = a$. Thể tích khối chóp là a^3. Khoảng cách từ A đến (SBC) là:

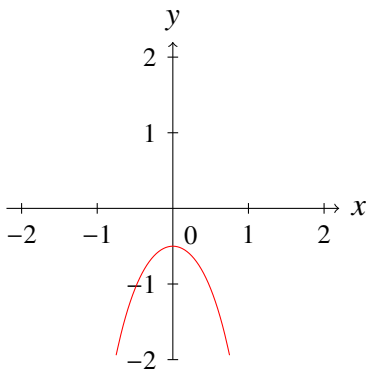
A. $3a$. **B.** $6a$. **C.** $\dfrac{3a}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Bài 23: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có dạng:

A.


B.


C.


D.


Bài 24: Kim tự tháp Kê - ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $147m$, cạnh đáy dài $230m$. Thể tích của nó là:

A. $2952100m^3$. **B.** $7776300m^3$. **C.** $3888150cm^3$. **D.** $2592100cm^3$.

Bài 25: Cho $(C): y = \dfrac{2x-1}{x-1}$. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Tìm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M vuông góc với đường thẳng IM

A. Không có. **B.** $M_1(2;3), M_2(0;1)$. **C.** $M(2;3)$. **D.** $M(0;1)$.

Bài 26: Số cực trị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 3$ là:

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 27: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là:

A. $y_{CT} = 0$. **B.** $y_{CT} = -1$. **C.** $y_{CT} = 1$. **D.** $y_{CT} = -2$.

Bài 28: Cho $(C): y = \dfrac{x-2016}{x-1}$. Giao điểm của (C) với Oy là:

A. $M(-2016;0)$. **B.** $M(0;-2016)$. **C.** $M(0;2016)$. **D.** $M(2016;0)$.

Bài 29: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m-2)x^2 + (4m-8)x + m + 1$. Để hàm số đạt cực trị tại $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 < -2 < x_2$ là:

A. $\frac{3}{2} < m < 2$. **B.** $m < 2 \vee m > 6$. **C.** $m < \frac{3}{2}$. **D.** $2 < m < 6$.

Bài 30: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $2x-y+1 = 0$ là:

A. $2x + y - 7 = 0$. **B.** $2x + y + 7 = 0$. **C.** $2x + y = 0$. **D.** $-2x - y - 1 = 0$.

Bài 31: Hàm số $y = \frac{mx + 7m - 8}{x - m}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định với m:

A. $-8 < m < 1$. **B.** $-4 \leq m \leq 1$. **C.** $-4 < m < 1$. **D.** $-8 \leq m \leq 1$.

Bài 32: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là:

A. $2; 1$. **B.** $3; 1$. **C.** $1; 0$. **D.** $2; -3$.

Bài 33: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$. Giá trị của m để hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài bằng $\sqrt{3}$ là:

A. $m = \frac{3}{4}$. **B.** $m = -\frac{3}{4}$. **C.** $m < 3$. **D.** $m > 3$.

Bài 34: Hàm số $y = \frac{2\tan x - m}{\tan x + 1}$ đạt giá trị lớn nhất trên $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ là:

A. $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 2$.

Bài 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O, cạnh a; $\widehat{ABC} = 30°$; $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 36: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{4 - x^2}$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 37: Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm $M(2; 3)$ là:

A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** -2.

Bài 38: Hàm số $y = x^3 - 2(m+1)x^2 + 3(m+1)x + 1$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ với m:

A. $m < -1 \vee m > 0$. **B.** $m \leq -1 \vee m \geq 0$. **C.** $-1 \leq m \leq 0$. **D.** $-1 < m < 0$.

Bài 39: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng:

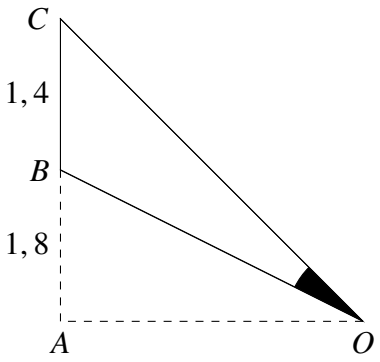
A. $(2; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(0; 2)$.

Bài 40: Cho $(C) : y = \frac{2x-1}{1-x}$ và đường thẳng $d : y = x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt:

A. $m > -1$. **B.** $-5 < m < -1$. **C.** $m < -5$. **D.** $m < -5 \vee m > -1$.

Bài 41:

Một màn ảnh hình chữ nhật cao $1,4m$ được đặt ở độ cao $1,8m$ so với tầm mắt (tính đầu mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng cách màn ảnh sao cho góc nhìn lớn nhất. Hãy xác định vị trí đó?



A. $2,43m$. **B.** $2,41m$. **C.** Đáp án khác. **D.** $2,4m$.

Bài 42: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. **B.** $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. **C.** $y = x^3 - 3x^2 - 1$. **D.** $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

Bài 43: Tìm tất cả các giá trị m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{mx^2 + mx - 1}}{2x + 1}$ có hai tiệm cận ngang:

A. $m < 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 2$.

Bài 44: Cho lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a, thể tích khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Bài 45: Cho hàm số $(C) : y = x^4 - 2x^2 + m - 3$. Tìm m để (C) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt:

A. $-4 < m < -3$. **B.** $3 < m < 4$. **C.** $-3 \le m < 3$. **D.** $3 < m \le 4$.

Bài 46: Mỗi đỉnh của hình bát diện đều là cạnh chung của bao nhiêu cạnh?

A. 3. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 4.

Bài 47: Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{2017}{2x + 3}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{3}{2}\right\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{-3}{2}\right\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Bài 48: Giá trị của m để hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m-1)x - 1$ không có cực trị là:

A. $m \le 0 \vee m \ge \dfrac{1}{4}$. **B.** $m < 0 \vee m \ge \dfrac{1}{4}$. **C.** $0 \le m \le \dfrac{1}{4}$. **D.** $0 < m \le \dfrac{1}{4}$.

Bài 49: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $a^3\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** D	**16** D	**21** A	**26** A	**31** A	**36** B	**41** D	**46** D
2 B	**7** A	**12** D	**17** C	**22** A	**27** D	**32** D	**37** D	**42** A	**47** B
3 B	**8** C	**13** A	**18** C	**23** B	**28** C	**33** A	**38** C	**43** B	**48** C
4 B	**9** A	**14** C	**19** A	**24** D	**29** C	**34** B	**39** D	**44** C	**49** D
5 C	**10** D	**15** A	**20** A	**25** B	**30** A	**35** C	**40** D	**45** B	**50** B

1.4 THPT PHẠM VĂN ĐỒNG

Bài 1: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ giảm trên khoảng nào ?

A. $(0;2)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;+\infty)$.

Bài 2: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = -x^3 + (m+1)x^2 - 2m + 1$ đạt cực đại tại $x = 2$?

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 3$.

Bài 3: Giả sử đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+6)x + 1$ có hai điểm cực trị. Khi đó, đường thẳng đi qua hai điểm cực trị có phương trình là

A. $y = 2x + m^2 + 6m + 1$. **B.** $y = 2(-m^2 + m + 6)x + m^2 + 6m + 1$.

C. $y = -2x + m^2 + 6m + 1$. **D.** $y = -2(-m^2 + m + 6)x + m^2 + 6m + 1$.

Bài 4: Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 11$. **B.** $x = 9$. **C.** $x = 7$. **D.** $x = 5$.

Bài 5: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_3 x > 1$ có tập nghiệm là

A. $(0;3)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(2;3)$. **D.** Kết quả khác.

Bài 6: Phương trình $4^x + 6^x = 25x + 2$ có tập nghiệm là

A. $\{0\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{0;2\}$. **D.** $\{0;1;2\}$.

Bài 7: Bất phương trình $\log_2\left(\sqrt{x-2}+4\right) \geq \log_3\left(\dfrac{1}{\sqrt{2-x}+8}\right)$ có nghiệm là

A. $x = 2$. **B.** $x \geq 2$. **C.** $x \leq 2$. **D.** $1 \leq x \leq 2$.

Bài 8: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích khối chóp là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 9: Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \sqrt{4-x^2}x\,dx$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\dfrac{8}{3}$. **D.** $\dfrac{10}{3}$.

Bài 10: Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}dx$ bằng

A. $\tan^3 x + C$. **B.** $\dfrac{1}{3}\tan x + C$. **C.** $3\tan^3 x + C$. **D.** $\dfrac{1}{3}\tan^3 x + C$.

Bài 11: Tích phân $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \cot x\,dx$ có giá trị bằng

A. $-\ln\sqrt{2}$. **B.** $\ln 2$. **C.** $\ln 4$. **D.** $\ln\sqrt{2}$.

Bài 12: Nguyên hàm $\displaystyle\int \frac{1}{1+\sqrt{x}}dx$ bằng

A. $2\sqrt{x} + C$. **B.** $2\ln|\sqrt{x}+1| + C$.

C. $2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x}+1| + C$. **D.** $2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x+1}| + C$.

Bài 13: Cho số phức $\overline{z} = \dfrac{(1 - i\sqrt{3})^3}{1 - i}$. Môđun của số phức $\overline{z} + iz$ bằng

A. $8\sqrt{2}$. **B.** $4\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Bài 14: Số phức $1 + (1 + i) + (1 + i)^2 + \cdots + (1 + i)^{20}$ có giá trị bằng

A. -2^{10}. **B.** $-2^{10} + (2^{10} + 1)i$. **C.** $2^{10} + (2^{10} + 1)i$. **D.** $2^{10} + 2^{10} + i$.

Bài 15: Cho số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$. Phần thực của z bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 16: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

A. 5. **B.** 10. **C.** 20. **D.** 40.

Bài 17: Mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$ có phương trình là

A. $x - 2y + 3z = 1$. **B.** $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{-2} + \dfrac{z}{3} = 6$. **C.** $\dfrac{x}{-1} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{-3} = 1$. **D.** $6x - 3y + 2z = 6$.

Bài 18: Mặt cầu tâm $I(-1; 2; 0)$ đường kính bằng 10 có phương trình là

A. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 25$. **B.** $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 100$.

C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 25$. **D.** $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 100$.

Bài 19: Cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y}{-6} = \dfrac{z+1}{-8}$, $d_2 : \dfrac{x-7}{-6} = \dfrac{y-2}{9} = \dfrac{z}{12}$. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. Trùng nhau. **B.** Song song. **C.** Cắt nhau. **D.** Chéo nhau.

Bài 20: Cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y}{-6} = \dfrac{z+1}{-8}$ và $d_2 : \dfrac{x-7}{-6} = \dfrac{y-2}{9} = \dfrac{z}{12}$. Tính khoảng cách giữa d_1 và d_2 ?

A. $\dfrac{\sqrt{35}}{17}$. **B.** $\sqrt{\dfrac{35}{17}}$. **C.** $\sqrt{\dfrac{854}{29}}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{854}}{29}$.

Bài 21: Cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-4}{3}$ và $d_2 : \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z+2}{3}$. Phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng trên là

A. $3x + 2y - 5 = 0$. **B.** $6x + 9y + z + 8 = 0$.

C. $-8x + 19y + z + 4 = 0$. **D.** Tất cả đều sai.

Bài 22: Mặt phẳng đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$, song song với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình dạng

A. $2x - 3y + 6z = 0$. **B.** $2x - 3y + 6z + 19 = 0$.

C. $2x - 3y + 6z - 2 = 0$. **D.** $-2x - 3y + 6z + 1 = 0$.

Bài 23: Hình chiếu vuông góc của điểm $A(-2; 4; 3)$ trên mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có tọa độ là

A. $(1; -1; 2)$. **B.** $\left(-\dfrac{20}{7}; \dfrac{37}{7}; \dfrac{3}{7}\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{2}{5}; \dfrac{37}{5}; \dfrac{31}{5}\right)$. **D.** $(1; 1; 2)$.

Bài 24: Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm bất kỳ thuộc hai nhánh của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{x - 1}$ là

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 1.

Bài 25: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt ?

A. $m > 1$. **B.** $m \leq 3$. **C.** $0 < m < 1$. **D.** Với mọi m.

Bài 26: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân ?

A. $m = 0$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m = \pm 2$.

Bài 27: Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ có bao nhiêu cực trị ?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 28: Hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Bài 29: Qua điểm $A\left(\dfrac{4}{9}; \dfrac{4}{3}\right)$ kẻ được mấy tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 30: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-1)x - 1$ có cực đại và cực tiểu thỏa mãn $|x_{CĐ} + x_{CT}| = 2$?

A. 1. **B.** 2. **C.** -1. **D.** -2.

Bài 31: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại điểm $A(0; 2)$ có dạng

A. $y = -3x + 2$. **B.** $y = -3x$. **C.** $y = 3x + 2$. **D.** $y = -3x - 2$.

Bài 32: Phương trình $x^3 - 3x + 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt khi

A. $m > 0$. **B.** $m < 4$. **C.** $0 < m < 4$. **D.** $m < 0$ hoặc $m > 4$.

Bài 33: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x - 6}{x^2 - 4}$ có tiệm cận đứng là

A. $x = 2$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = \pm 2$. **D.** $x = 1$.

Bài 34: Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$. Thể tích của tứ diện $O.ABC$ bằng

A. a^3. **B.** $2a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $4a^3$.

Bài 35: Tích phân $\displaystyle\int_0^1 e^{-x^2} x dx$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{e-1}{2}$. **B.** $\dfrac{2e+1}{2e}$. **C.** $-\dfrac{e-1}{2}$. **D.** $\dfrac{e-1}{2e}$.

Bài 36: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau được lập từ các số $1, 2, 3, 4, 5$?

A. 18. **B.** 36.

C. 72. **D.** 144.

Bài 37: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x$ là

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** 1.

Bài 38: Phương trình $\sin 2x = -\dfrac{1}{2}$ $(0 < x < \pi)$ có nghiệm là

A. $x = \dfrac{7\pi}{12}$ hoặc $x = \dfrac{11\pi}{12}$.
B. $x = \dfrac{7\pi}{6}$ hoặc $x = \dfrac{11\pi}{6}$.
C. $x = -\dfrac{7\pi}{6}$ hoặc $x = \dfrac{11\pi}{6}$.
D. $x = \dfrac{7\pi}{6}$ hoặc $x = \dfrac{4\pi}{3}$.

Bài 39: Giới hạn $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x^3+1}-1}{1+x}$ có giá trị bằng

A. -2. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Bài 40: Cho hàm số $f(x) = (2x-3)^3$. Giá trị $f'^{(3)}(3)$ bằng

A. 1320. **B.** 2320. **C.** 3320. **D.** 4320.

Bài 41: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC cân tại A, cạnh AB có phương trình $y+1=0$, cạnh BC có phương trình $x+y-2=0$, cạnh AC đi qua điểm $M(-1;2)$. Diện tích tam giác ABC có giá trị bằng

A. 4. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 32.

Bài 42: Cho $x, y, z > 0$ thỏa mãn $x+y+1=z$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x}{x+xy} + \frac{y}{y+zx} + \frac{z^2+2}{z+xy}$$

bằng

A. $\dfrac{11}{4}$. **B.** $\dfrac{12}{4}$. **C.** $\dfrac{13}{4}$. **D.** 1.

Bài 43: Từ hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen ta lấy ra đồng thời 4 quả cầu. Xác suất để 4 quả cầu lấy ra cùng màu là

A. $\dfrac{8}{105}$. **B.** $\dfrac{8}{210}$. **C.** $\dfrac{16}{105}$. **D.** $\dfrac{4}{210}$.

Bài 44: Hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi

A. $m = 1$. **B.** $m \geq 1$. **C.** $m = 3$. **D.** $m < 3$.

Bài 45: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đường tròn $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$ theo dây cung có độ dài lớn nhất bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 8.

Bài 46: Với giá trị nào của m thì hệ phương trình $\begin{cases} xy + x^2 = m(y-1) \\ xy + y^2 = m(x-1) \end{cases}$ có nghiệm duy nhất ?

A. 2. **B.** 8. **C.** 0. **D.** 4.

Bài 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+12} - \sqrt{2x+1} \geq \sqrt{x-3}$ là

A. $\left[-\dfrac{1}{2}; 3\right]$. **B.** $[3;4]$. **C.** $(3;4)$. **D.** $[-12;4]$.

Bài 48: Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2;1)$ và $B(2;1;3)$ có phương trình dạng

A. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{3} = \dfrac{z-1}{2}$.
B. $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{-2} = \dfrac{z-1}{1}$.
C. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z+1}{2}$.
D. $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z+3}{2}$.

Bài 49: Kết quả rút gọn của số phức $z = (2 + 3i)^2 - (2 - 3i)^2$ là

A. $z = 12i$. **B.** $z = -12i$. **C.** $z = 24i$. **D.** $z = -24i$.

Bài 50:

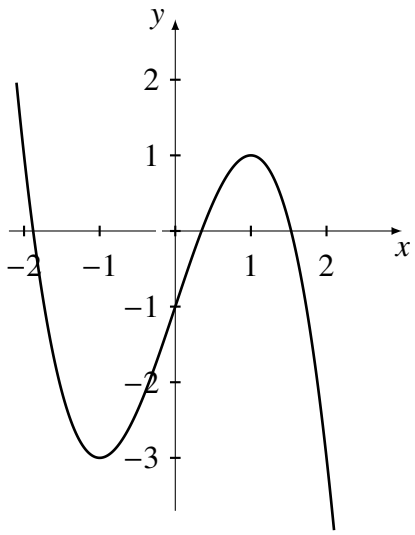
Đồ thị bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây ?

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^3 + 6x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** D	**16** D	**21** A	**26** A	**31** A	**36** B	**41** D	**46** D
2 B	**7** A	**12** D	**17** C	**22** A	**27** D	**32** D	**37** D	**42** A	**47** B
3 B	**8** C	**13** A	**18** C	**23** B	**28** C	**33** A	**38** C	**43** B	**48** C
4 B	**9** A	**14** C	**19** A	**24** D	**29** C	**34** B	**39** D	**44** C	**49** D
5 C	**10** D	**15** A	**20** A	**25** B	**30** A	**35** C	**40** D	**45** B	**50** B

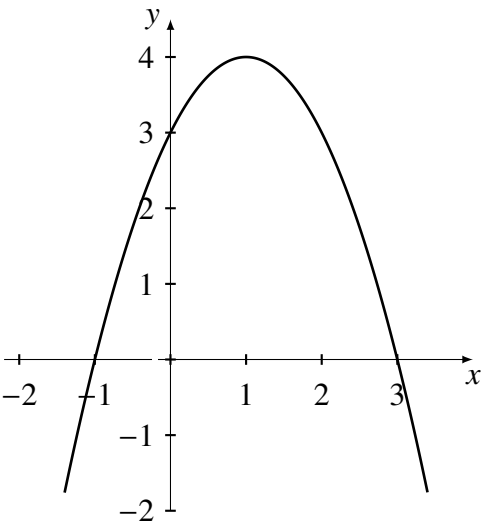
1.5 THPT Yên Phong

Bài 1: Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d (c khác 0, $ad - bc$ khác 0) thì hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d}$ là hàm lẻ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{d}{c}\right\}$?

A. $b = d = 0$. **B.** $a = b = 1$. **C.** $a + d = 2c$. **D.** $a = d = 0$.

Bài 2:

Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ (a khác 0) có đồ thị như hình bên Xác định dấu của các hệ số a, b, c ?



A. $a > 0, b > 0, c > 0$.

B. $a < 0, b > 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Bài 3: Tìm điểm C thuộc mặt phẳng tọa độ (Oxz) sao cho ba điểm $A(1; -6; 5)$, $B(3; -4; 1)$, C thẳng hàng ?

A. $C(7; 0; 7)$. **B.** $C(7; 0; -7)$. **C.** $C(5; 0; -7)$. **D.** $C(-7; 0; 7)$.

Bài 4: Với $a > 0, b > 0$ hãy rút gọn biểu thức $\dfrac{\sqrt[3]{8a^3b^6}\left(a^{-2}b^{-3}\right)^2}{\sqrt[4]{a^6b^{-12}}}$.

A. $\dfrac{2}{a^4b\sqrt{a}}$. **B.** $\dfrac{2}{b^3\sqrt{a^2}}$. **C.** $\dfrac{2b}{\sqrt{a^3}}$. **D.** $2b\sqrt{a^3}$.

Bài 5: Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 gần bằng số nào sau đây nhất ?

A. 46. **B.** 50. **C.** 48. **D.** 52.

Bài 6: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $x\sqrt{2} + my + 1 - \sqrt{2} = 0$ cắt đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất ?

A. 4. **B.** 2. **C.** -4. **D.** -2.

Bài 7: Tìm m để phương trình $x^3 - 3x + m - 2 = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt ?

A. $0 < m < 4$. **B.** $0 < m < 2$. **C.** $m \leq 4$. **D.** $-2 < m < 3$.

Bài 8: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $x\sqrt{2} + my + 1 - \sqrt{2} = 0$ cắt đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 3$ tại hai điểm phân biệt ?

A. $m > 1$. **B.** $1 < m < 3$. **C.** Với mọi $m \in \mathbb{R}$. **D.** $m < \sqrt{2}$.

Bài 9: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + 2017$ giảm trên tập xác định ?

A. $m \geq 3$. **B.** $m \geq 0$. **C.** $m \leq -3$. **D.** $m > 3$.

Bài 10: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = mx$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ ?

A. -1. **B.** -2. **C.** 1. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Bài 11: Một hộp có ba viên bi đỏ, 4 viên bi trắng và 5 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp đó. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra 4 viên bi không có đủ ba màu ?

A. 231. **B.** 495. **C.** 540. **D.** 225.

Bài 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
$f(x)$	5	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	1

A. Phương trình $f(x) = 3$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

B. $f(x) = x$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

C. Đường thẳng $x = 5$ là một đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

D. Cả A, B đều đúng.

Bài 13: Cho các số thực $u, v, w, \alpha, \beta, \gamma$ thỏa mãn các điều kiện $u + v = 1 - w$, $u - v = -1 - w$, $\alpha - 2\gamma = 1, \beta + \gamma = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(u-\alpha)^2 + (v-\beta)^2 + (w-\gamma)^2$ là

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{9}$. **C.** $\dfrac{4}{11}$. **D.** $\dfrac{16}{11}$.

Bài 14: Cho hàm số $f(x) = \dfrac{3x^2+6}{x^2+6}$.

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang. **B.** Ta có $0 \le f'(x) \le \dfrac{8}{25}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. Ta có $|f(3) - f(0)| \le \dfrac{3\sqrt{2}}{8}|3-0|$. **D.** Cả A và C đều đúng.

Bài 15: Cho phương trình $\sin^2\left(\dfrac{x}{2} - \dfrac{\pi}{4}\right)\tan^2 x - \cos^2\dfrac{x}{2} = 0$ (*) và $x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi$ (1), $x = \pi + k2\pi$ (2), $x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$ (3) với $k \in \mathbf{Z}$. Các họ nghiệm của phương trình (*) là

A. (2) và (3). **B.** (1) và (2). **C.** (1), (2) và (3). **D.** (1) và (3).

Bài 16: Tìm m để hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-1}$ tăng trên từng khoảng xác định ?

A. $m < -1$. **B.** $m > -1$. **C.** $m > 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 17: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{5}x^5 - \dfrac{1}{4}x^4 + \dfrac{1}{2}(m-2)x^2$ có ba điểm uốn ?

A. 1. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.

Bài 18: Với giá trị nào của $m^2 > 2$ thì đường thẳng $x+y+m=0$ cắt ellip $\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{y^2}{1}=1$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tam giác OMN (O là gốc tọa độ) có diện tích bằng $\dfrac{4}{5}$?

A. Đáp án khác. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 19: Với giá trị nào của $|m|$ thì đường thẳng $x+y+m=0$ cắt ellip $\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{y^2}{1}=1$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $\widehat{MON}=90^\circ$ (O là gốc tọa độ) ?

A. $\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{2}}{5}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** Đáp án khác.

Bài 20: Một hình lăng trụ có 24 đỉnh sẽ có bao nhiêu cạnh ?

A. 36. **B.** 48. **C.** 24. **D.** 12.

Bài 21: Cho $4^{3x+y}=16\cdot 4^{11+x}$ và $3^{2x+8}-9^y=0$. Tính $x+y$?

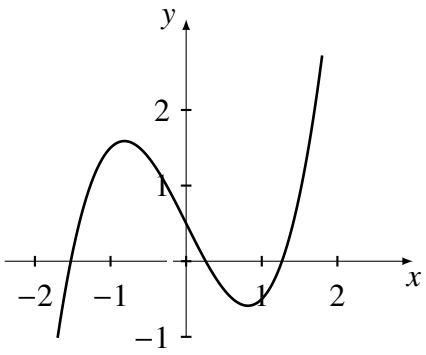
A. 3. **B.** 21. **C.** 7. **D.** 10.

Bài 22: Một hình lăng trụ tam giác đều có diện tích xung quanh bằng 192, tất cả các cạnh của lăng trụ bằng nhau. Thể tích của khối lăng trụ này gần với số nào sau đây nhất ?

A. 234. **B.** 221. **C.** 229. **D.** 225.

Bài 23: Hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ (với a khác 0) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a và d?

A. $a>0, d<0$.
B. $a<0, d<0$.
C. $a>0, d>0$.
D. $a<0, d>0$.



Bài 24: Điền số tiếp theo vào dãy số $3, 4, 8, 17, 33, ...$

A. 85. **B.** 20. **C.** 37. **D.** 58.

Bài 25: Cho hình bình hành $OADB$ có $O(0;0;0)$, $\overrightarrow{OA}=(-1;1;0)$, $\overrightarrow{OB}=(1;1;0)$. Tọa độ tâm của hình bình hành $OADB$ là

A. $(1;1;0)$. **B.** $(1;0;0)$. **C.** $(1;0;1)$. **D.** $(0;1;0)$.

Bài 26: Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d (a khác 0) thì hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$?

A. $b=0$. **B.** $c=d=0$. **C.** $b=d=0$. **D.** $b=c=0$.

Bài 27: Hai đường tròn tiếp xúc với hai trục Ox, Oy và đi qua điểm $M(1;2)$ có tổng bán kính là

A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Bài 28: Cho các vectơ $\vec{a}=(-1;1;0)$, $\vec{b}=(1;1;0)$, $\vec{c}=(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

A. $\vec{a}\cdot\vec{b}=1$. **B.** $\cos\left(\vec{b},\vec{c}\right)=\dfrac{2}{\sqrt{6}}$. **C.** $\vec{a},\vec{b}$ cùng phương. **D.** $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$.

Bài 29: Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c, d (a khác 0) thì hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$?

A. $c = 0$. **B.** $c = d = 0$. **C.** $b = d = 0$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Bài 30: Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{1 - x^2}$ có tập xác định D. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên D. Khi đó $M - m$ bằng

A. 1. **B.** Đáp án khác. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 31: Tìm m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 - 2mx + 1$ đều là đồ thị của hàm số bậc nhất đồng biến ?

A. $m = -6$. **B.** m khác 0. **C.** $0 < m < 6$. **D.** $-6 < m < 0$.

Bài 32: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 1$. Phát biểu nào sau đây đúng nhất ?

A. Với mọi m, hàm số luôn đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| = 1$.

B. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số thỏa mãn phương trình $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$.

C. Khi $m = 0$ thì hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0]$.

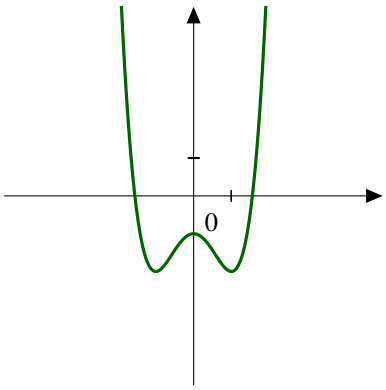
D. Cả A, B, C đều đúng.

Bài 33: Một hình chóp có 46 cạnh thì có bao nhiêu mặt ?

A. 24. **B.** 46. **C.** 69. **D.** 25.

Bài 34:

Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ (với a khác 0) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c ?



A. $a > 0, b > 0, c < 0$.

B. $a > 0, b < 0, c > 0$.

C. $a > 0, b < 0, c < 0$.

D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Bài 35: Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 36: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	-2	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$ $+\infty$

Xét các mệnh đề sau đây

(1) Phương trình $f(x) - m = 0$ có nghiệm khi $|m| \geq 2$.

(2) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại một điểm.

(3) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ lớn hơn 2.

(4) Hàm số nghịch biến trên $(-3;-2)\cup(-2;-1)$.

(5) Cực đại của hàm số bằng -3.

(6) Điểm cực tiểu của hàm số là 2.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Bài 37: Tìm m để đồ thị hàm số $y=1+|x^4-2x^2|$ cắt đường thẳng $y=4^m$ tại 6 điểm phân biệt ?

A. $0<m<\dfrac{1}{2}$. **B.** $0<m<1$. **C.** $1<m<2$. **D.** Đáp án khác.

Bài 38: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. Bốn điểm A,B,C,D là bốn đỉnh của một tứ diện (tức là bốn điểm A,B,C,D không đồng phẳng).

B. $AB\perp CD$.

C. Tam giác ABD là tam giác đều.

D. Tam giác BCD là tam giác vuông.

Bài 39: Một hình lăng trụ lục giác đều có bao nhiêu trục đối xứng ?

A. 5. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 40: Lời giải phương trình sau đây sai ở bước nào ?

$$\sqrt{x^2-1}+\sqrt{2x^2+x-1}=\sqrt{5x^2+5x}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)(x-1)}+\sqrt{(x-1)(2x-1)}=\sqrt{(x+1)5x} \tag{1}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-1}\cdot\sqrt{x+1}+\sqrt{x-1}\cdot\sqrt{2x-1}=\sqrt{5x}\cdot\sqrt{x+1} \tag{2}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x+1}\cdot\sqrt{2x-1}=\sqrt{5x} \tag{3}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1\geq 0, 2x-1\geq 0, 5x\geq 0 \\ x-1+2x-1+2\sqrt{(x-1)(2x-1)}=5x \end{cases} \tag{4}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 1 \\ \sqrt{(x-1)(2x-1)}=1+x \end{cases} \tag{5}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 1 \\ (x-1)(2x-1)=(1+x)^2 \end{cases} \tag{6}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 1 \\ x^2-5x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=5 \tag{7}$$

A. (2) và (3). **B.** (2), (3), (4). **C.** (2), (3), (6). **D.** (1), (5), (7).

Bài 41: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x - 2$. Phát biểu nào sau đây là đúng nhất ?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Đồ thị hàm số có điểm uốn có hoành độ bằng 1.

C. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại tâm đối xứng của đồ thị bằng 2.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Bài 42: Cho m nhận một giá trị tùy ý trong tập $E = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$. Tính xác suất để phương trình $\cos x(2\sin x + 4\cos x) = 1 + m$ có nghiệm ?

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Bài 43: Đồ thị hàm số $y = x^4 + (1-m)x^3 - (1+m)x^2 + (2m+1)x - 1$ đi qua bao nhiêu điểm cố định với mọi m ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Đáp án khác.

Bài 44: Lời giải phương trình sau đây sai ở những biến đổi nào ?

$$\sqrt[3]{5x+3} + \sqrt[3]{2x-1} = \sqrt[3]{10x+17}$$

$$\Leftrightarrow (5x+3) + (2x-1) + 3\sqrt[3]{5x+3}\sqrt[3]{2x-1}(\sqrt[3]{5x+3} + \sqrt[3]{2x-1}) = 10x+17 \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow (5x+3) + (2x-1) + 3\sqrt[3]{5x+3}\sqrt[3]{2x-1}\sqrt[3]{10x+17} = 10x+17 \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt[3]{(5x+3)(2x-1)(10x+17)} = x+5 \quad (3)$$

$$\Leftrightarrow 100x^3 + 180x^2 - 13x - 51 = x^3 + 15x^2 + 75x + 125 \quad (4)$$

$$\Leftrightarrow 9x^3 + 15x^2 - 8x - 16 = 0 \quad (5)$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(3x+4)^2 = 0 \quad (6)$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = -\frac{4}{3} \quad (7)$$

A. (3), (5), (7). **B.** (2). **C.** (1). **D.** (4), (6).

Bài 45: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $x - y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn tâm $I(2;0)$ bán kính $R = 2\sqrt{2}$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Bài 46: Cho các vectơ $\vec{a} = (-1;1;0)$, $\vec{b} = (1;1;0)$, $\vec{c}(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. $\vec{a} \perp \vec{b}$. **B.** $\vec{b}, \vec{c}$ cùng phương. **C.** $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. **D.** $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Bài 47: Tìm m để hàm số $y = \dfrac{2016}{mx^2 - mx + 2}$ xác định với mọi x ?

A. $0 \le m \le 8$. **B.** $0 < m < 8$. **C.** $0 < m \le 8$. **D.** $0 \le m < 8$.

Bài 48: Với điều kiện nào của các hệ số a, b, c (a khác 0) thì hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ là hàm lẻ trên $\mathbb{R}$?

A. $b = c = 0$. **B.** $b^2 \ge 4ac$. **C.** $\frac{a}{4} = \frac{b}{2} = \frac{c}{1}$. **D.** A, B, C đều sai.

Bài 49: Tìm hoành độ dương của điểm M thuộc đồ thị $(C) : y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ biết tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (C) đạt giá trị nhỏ nhất ?

A. $\sqrt{3}-1$. **B.** $1+\sqrt{3}$. **C.** $2-\sqrt{3}$. **D.** Đáp án khác.

Bài 50: Tìm m để phương trình $\dfrac{x^2-2x+4}{x-2} = mx+2-2m$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

A. m khác 1. **B.** $m > 1$. **C.** $m \leq 1$. **D.** Đáp án khác.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** D	**16** D	**21** A	**26** A	**31** A	**36** B	**41** D	**46** D
2 B	**7** A	**12** D	**17** C	**22** A	**27** D	**32** D	**37** D	**42** A	**47** B
3 B	**8** C	**13** A	**18** C	**23** B	**28** C	**33** A	**38** C	**43** B	**48** C
4 B	**9** A	**14** C	**19** A	**24** D	**29** C	**34** B	**39** D	**44** C	**49** D
5 C	**10** D	**15** A	**20** A	**25** B	**30** A	**35** C	**40** D	**45** B	**50** B

1.6 THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu, An Giang

Bài 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^3 - 3x + 1$. **B.** $y = \tan x$. **C.** $y = x^3 + 2$. **D.** $y = 2x^4 + x^2$.

Bài 2: Cho hàm số $y = \dfrac{ax+1}{x+d}$. Biết đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và đi qua điểm $A(2;5)$ thì ta được hàm số nào dưới đây?

A. $\dfrac{x+2}{x-1}$. **B.** $\dfrac{x+1}{x-1}$. **C.** $\dfrac{-3x+2}{1-x}$. **D.** $\dfrac{2x+1}{x-1}$.

Bài 3: Tìm giá trị của m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên $[-1;1]$ bằng 0?

A. $m = 0$. **B.** $m = 6$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 2$.

Bài 4: Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Bài 5: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$ có các đường tiệm cận là:

A. $y = -2$ và $x = -2$. **B.** $y = 2$ và $x = -2$. **C.** $y = -2$ và $x = 2$. **D.** $y = 2$ và $x = 2$.

Bài 6: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2\left(x^2 - 2x - 3\right)$.

A. $D = (-\infty;-1) \cup (3;+\infty)$. **B.** $D = (-\infty;-1] \cup [3;+\infty)$.

C. $D = [-1;3]$. **D.** $D = (-1;3)$.

Bài 7: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là:

A. 0. **B.** 4. **C.** -1. **D.** 1.

Bài 8: Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc α. Thể tích khối chóp đó là:

A. $\dfrac{a^2\tan\alpha}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\cot\alpha}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\tan\alpha}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\tan\alpha}{4}$.

Bài 9:

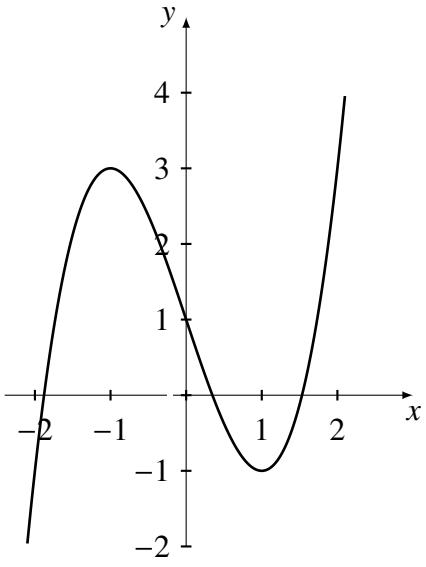
Đồ thị bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $y = -x^3 - 3x + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = x^3 + 3x + 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Bài 10: Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + mx}{1-x}$. Giá trị m để khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên bằng 10 là:

A. $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Bài 11: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

A. $\min\limits_{[2;4]} y = -2$. **B.** $\min\limits_{[2;4]} y = 6$. **C.** $\min\limits_{[2;4]} y = -3$. **D.** $\min\limits_{[2;4]} y = \dfrac{19}{3}$.

Bài 12: Đồ thị hàm số nào sau đây không có đường tiệm cận:

A. $y = \dfrac{x}{2x^2-1}$. **B.** $y = -x$. **C.** $y = \dfrac{x-2}{3x+2}$. **D.** $y = x + 2 - \dfrac{1}{x-3}$.

Bài 13: Một khối chóp có đáy là đa giác n cạnh. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Số mặt và số đỉnh bằng nhau. **B.** Số đỉnh của khối chóp bằng $2n+1$.

C. Số cạnh của khối chóp bằng $n+1$. **D.** Số mặt của khối chóp bằng $2n$.

Bài 14: Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và cạnh bên tạo với đáy một góc α. Thể tích khối chóp đó là:

A. $\dfrac{3}{4}b^3\cos^2\alpha\sin\alpha$. **B.** $\dfrac{3}{4}b^3\cos\alpha\sin^2\alpha$.

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{4}b^3\cos\alpha\sin\alpha$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}b^3\cos^2\alpha\sin\alpha$.

Bài 15: Tổng diện tích tất cả các mặt của một hình lập phương bằng 96. Thể tích khối lập phương đó là:

A. 91. **B.** 48. **C.** 84. **D.** 64.

Bài 16: Các điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$ là:

A. $x = -1$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = 1; x = 2$.

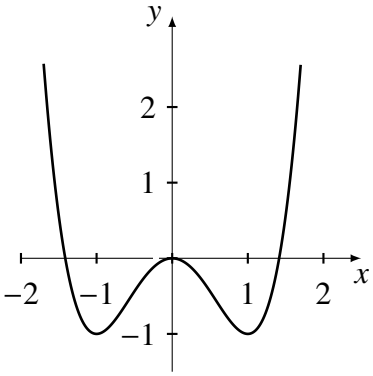
Bài 17: Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$. Tìm các điểm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 tiệm cận là nhỏ nhất.

A. $(1;1)$. **B.** $\left(2+\sqrt{3};1+\sqrt{3}\right)$ và $\left(2-\sqrt{3};1-\sqrt{3}\right)$.

C. $\left(1-\sqrt{3};1-\sqrt{3}\right)$. **D.** $\left(1+\sqrt{3};1+\sqrt{3}\right)$.

Bài 18:

Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây(Biết rằng đó là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c\ (a \neq 0)$):



A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = x^4 - 2x^2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

Bài 19: Một hình chóp tứ giác đều có mấy mặt đối xứng.

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x + \sqrt{5-x^2}$ bằng:

A. 5. **B.** $-2\sqrt{5}$. **C.** 6. **D.** $-2\sqrt{6}$.

Bài 21: Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn$\log_6 45$ theo a và b.

A. $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab}$.
B. $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.
C. $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab + b}$.
D. $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab}$.

Bài 22: Hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{x + 1}$ có đồ thị (H); M là điểm bất kì thuộc (H). Khi đó tích cách khoảng cách từ M tới hai tiệm cận của (H) bằng:

A. 2. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 23: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Hãy chọn mệnh đề đúng.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số có đúng một cực trị.

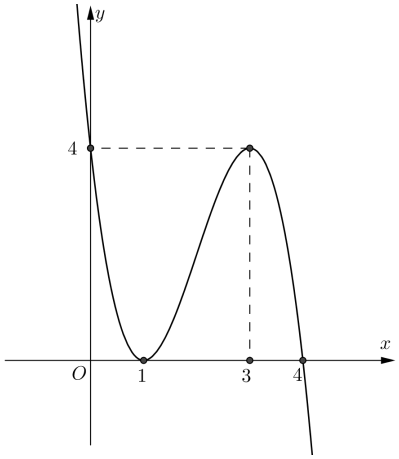
Bài 24: Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} - 6x + \dfrac{3}{4}$

A. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.

Bài 25: Một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc của tầm bìa một hình vuông có cạnh bằng 12 cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không nắp. Nếu dung tích của hộp bằng 4800 cm^3 thì cạnh của tấm bìa có độ dài là:

A. 38 cm. **B.** 36 cm. **C.** 44 cm. **D.** 42 cm.

Bài 26: Đồ thị sau là của hàm số nào?



A. $y=-x^3+6x^2-9x+1$. **B.** $y=-x^3+6x^2-9x+4$.

C. $y=-x^3+6x^2-9x$. **D.** $y=-x^3+6x^2-9x+3$.

Bài 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{4}{x^2+2}$ là:

A. -5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 10.

Bài 28: Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 29: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

A. Năm mặt. **B.** Hai mặt. **C.** Ba mặt. **D.** Bốn mặt.

Bài 30: Tìm điểm M thuộc đồ thị $(C):y=x^3-3x^2-2$ biết hệ số góc của tiếp tuyến tại M bằng 9.

A. $M(1;6)$, $M(3;2)$. **B.** $M(1;-6)$, $M(-3;-2)$.

C. $M(-1;-6)$, $M(-3;-2)$. **D.** $M(-1;-6)$, $M(3;-2)$.

Bài 31: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

C. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 32: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B. Diện tích tam giác OAB bằng:

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** 3.

Bài 33: Cho hàm số $y=-\dfrac{4}{3}x^3-2x^2-x-3$. Khẳng định nào sau đây **sai**:

A. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right]$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left[-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$ và $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Bài 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; $BC=a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SCD).

A. $h=\dfrac{3a}{\sqrt{7}}$. **B.** $h=\dfrac{\sqrt{2}}{3}a$. **C.** $h=\dfrac{\sqrt{6}a}{3}$. **D.** $h=\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

Bài 35: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\sqrt{1+x}+\sqrt{3-x}-\sqrt{x+1}.\sqrt{3-x}$ bằng:

A. $\dfrac{9}{10}$. **B.** $2\sqrt{2}-1$. **C.** $\dfrac{8}{10}$. **D.** $2\sqrt{2}-2$.

Bài 36: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-(m-1)x^2+m^2x+5$ có 2 điểm cực trị.

A. $2\le m\le 3$. **B.** $m<\dfrac{1}{2}$. **C.** $m>\dfrac{1}{3}$. **D.** $m=1$.

Bài 37: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

"Số cạnh của một hình đa điện luôn ..... số đỉnh của hình đa diện ấy."

A. nhỏ hơn. **B.** nhỏ hơn hoặc bằng. **C.** lớn hơn. **D.** bằng.

Bài 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **D.** $m = -\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$.

Bài 39: Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0.

A. $y_0 = 2$. **B.** $y_0 = 4$. **C.** $y_0 = 0$. **D.** $y_0 = -1$.

Bài 40: Giải phương trình$\log_4(x - 1) = 3$.

A. $x = 63$. **B.** $x = 65$. **C.** $x = 82$. **D.** $x = 80$.

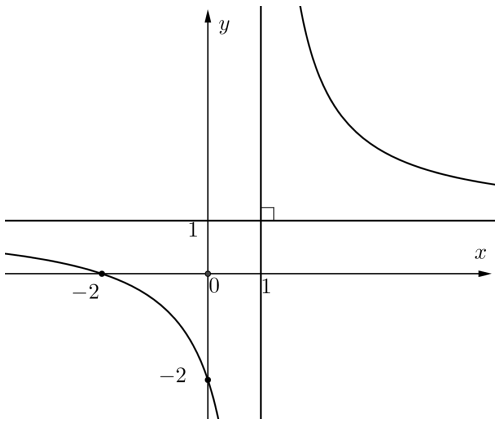
Bài 41: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y = \dfrac{x + 5}{-x - 1}$. **B.** $y = \dfrac{x - 1}{x + 1}$. **C.** $y = \dfrac{2x + 1}{x - 3}$. **D.** $y = \dfrac{x - 2}{2x - 1}$.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy;$BC = 9m$, $AB = 10m$, $AC = 17m$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $72m^3$. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

A. $h = \dfrac{42}{5}$ m. **B.** $h = \dfrac{18}{5}$ m. **C.** $h = \sqrt{34}$ m. **D.** $h = \dfrac{24}{5}$ m.

Bài 43: Dạng đồ thị như hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



A. $y = \dfrac{x + 2}{x - 1}$. **B.** $y = \dfrac{x - 2}{x - 1}$. **C.** $y = \dfrac{2 - x}{x - 1}$. **D.** $y = \dfrac{x + 2}{x + 1}$.

Bài 44: Nếu $\log_{12}18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng

A. $\dfrac{1 - a}{a - 2}$. **B.** $\dfrac{2a - 1}{a - 2}$. **C.** $\dfrac{a - 1}{2a - 2}$. **D.** $\dfrac{1 - 2a}{a - 2}$.

Bài 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 1$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Bài 46: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

"Số cạnh của một hình đa điện luôn ..... số đỉnh của hình đa diện ấy."

A. nhỏ hơn. **B.** nhỏ hơn hoặc bằng. **C.** lớn hơn. **D.** bằng.

Bài 47: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2}\log_a b$. **B.** $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$.

C. $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4}\log_a b$. **D.** $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2}\log_a b$.

Bài 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang.

A. $m < 0$.

B. $m = 0$.

C. $m > 0$.

D. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Bài 49: Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy lần lượt là 13 cm, 14 cm, 15 cm, độ dài cạnh bên bằng 8 và tạo với đáy một góc 30°. Khi đó thể tích khối lăng trụ đó là:

A. 340 cm^3. **B.** 274 cm^3. **C.** 124 cm^3. **D.** 336 cm^3.

Bài 50: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một đa diện lồi.

B. Tứ diện là đa diện lồi.

C. Hình lập phương là đa điện lồi.

D. Hình hộp là đa diện lồi.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** B	**16** B	**21** D	**26** B	**31** D	**36** B	**41** C	**46** C
2 A	**1.6** B	**12** B	**17** B	**22** C	**27** B	**32** A	**37** C	**42** D	**47** A
3 C	**8** C	**13** A	**18** C	**23** C	**28** A	**33** A	**38** B	**43** A	**48** C
4 A	**9** D	**14** D	**19** D	**24** C	**29** C	**34** A	**39** A	**44** D	**49** D
5 B	**10** D	**15** D	**20** A	**25** C	**30** D	**35** D	**40** B	**45** B	**50** A

1.7 THPT Hàn Thuyên

Bài 1: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax + b$ $(a \neq b)$. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số f tại $x = a$ và $x = b$ song song với nhau. Tính $f'(1)$?

A. $2a + 1$. **B.** $2b + 1$. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 2: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$y'(x)$	$+$		$\|\|$	$+$	
y	3	$\nearrow$	$+\infty$ $\|\|$ $-\infty$	$\nearrow$	3

A. $y = \dfrac{3 - 3x}{x + 2}$. **B.** $y = \dfrac{3x + 8}{x + 2}$. **C.** $y = \dfrac{3x - 3}{x + 2}$. **D.** $y = \dfrac{3 - x}{x + 2}$.

Bài 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = \dfrac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. 4. **B.** 5. **C.** 9. **D.** 3.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SB với mặt phẳng đáy bằng 45°. Tính thể tích khối chóp.

A. $3\sqrt{2}a^3$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Bài 5: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm tận ngang

A. $y = \dfrac{x^2 + 2}{x - 10}$. **B.** $y = x^2 - x + 3$. **C.** $y = \dfrac{x - 10}{x^2 + 2}$. **D.** $y = x^2 - 2x + 3$.

Bài 6: Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x$ đạt cực đại tại điểm có hoành độ là

A. 0. **B.** -3. **C.** 1. **D.** -1.

Bài 7: Tổng bình phương các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d) : y = -x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x - 2}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với $AB = \sqrt{10}$ là:

A. 10. **B.** 5. **C.** 17. **D.** 13.

Bài 8: Cho hình chóp $S.ABC$, SA vuông góc mặt phẳng đáy, $SA = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $AB = 3a$. Gọi M, N là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB, SC. Đặt $k = \dfrac{V_{SAMN}}{V_{SABC}}$ khi đó giá trị của k là

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{\sqrt{30}}$. **C.** $\dfrac{1}{30}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 9: Hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \dfrac{1}{x}$. **B.** $y = x^4 + 5x^2$. **C.** $y = -x^3 + 2$. **D.** $y = \cot x$.

Bài 10: Cho phương trình $x^3 - 3mx + 2 = 0$, gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm duy nhất. Chon đáp án đúng trong các đáp án A, B, C, D sau

A. $S \subset (-\infty; 0)$. **B.** $S \subset (-\infty; -1)$. **C.** $S \subset (-\infty; -2)$. **D.** $S \subset (-\infty; 1)$.

Bài 11: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, cạnh bên $CC' = a\sqrt{3}$. Biết thể tích khối trụ bằng $2\sqrt{3}a^3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CC' bằng

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $2a$. **C.** $\sqrt{3}a$. **D.** $2\sqrt{3}a$.

Bài 12: Tọa đô giao điểm của đồ thị hàm số hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là:

A. $(2; 2)$. **B.** $(2; -3)$. **C.** $(3; 1)$. **D.** $(-1; 0)$.

Bài 13: Diện tích toàn phần của khối lập phương bằng $96cm^3$. Khi đó thể tích của khối lập phương là:

A. $24\sqrt[3]{3}$. **B.** 64. **C.** 24. **D.** $48\sqrt{6}$.

Bài 14: Hàm số $y = \sin x(1 + \cos x)$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; \pi]$ khi x bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **B.** π. **C.** $\dfrac{\pi}{3}$. **D.** 0.

Bài 15: Số giá trị nguyên của m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt là:

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

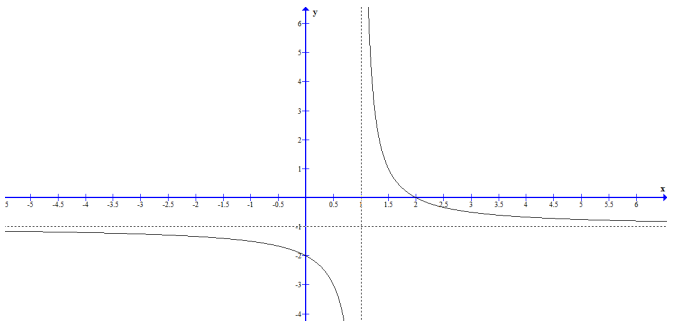
Bài 16: Đồ thị hàm số nào không có tiệm cận?

A. $\dfrac{\sqrt{x+1}}{x}$. **B.** $y = x^4 - 5x^3 + 2$. **C.** $\dfrac{4x}{x^2+1}$. **D.** $\sqrt{x^2 + x - 1} - x$.

Bài 17: Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{3}{-4(x-2)}$ nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng thì giá trị của m là:

A. 2. **B.** - 8. **C.** - 2. **D.** 8.

Bài 18: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. **B.** $y = \dfrac{2-x}{x-1}$. **C.** $y = \dfrac{-x-2}{x-1}$. **D.** $y = \dfrac{2-x}{x-1}$.

Bài 19: Cho hàm số $y = \dfrac{5x^2}{x^2 - 2x}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 20: Hàm số nào sau đây có hai điểm cực trị?

A. $y = x^2(x + 3\cos x) - 3(2x\sin x + x + 3\cos x)$.

B. $y = (x-1)^2(3-x)^2$.

C. $y = x^4 + 2x$.

D. $y = |x-1| + |3-x|$.

Bài 21: Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên:

A. $(-1;1)$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-2;2)$.

Bài 22: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(a;b)$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành.

B. Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

C. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì $f(x)$ nghịch biến trên $(a;x_0)$ và đồng biến trên $(x_0;b)$.

D. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên khoảng $(a;b)$.

Bài 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC. Đặt $k = \dfrac{V_{MNPABC}}{V_{SABC}}$. Khi đó giá trị của k là:

A. $\dfrac{8}{7}$. **B.** $\dfrac{7}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{8}$. **D.** 8.

Bài 24: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và khoảng $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Bài 25: Cho hàm số $y = \dfrac{2-3x}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận là $x = -1$ và $y = -3$.

B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận là $x = -1$ và $y = 0$.

C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận là $y = -1$ và $x = -3$.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận là $y = -1$ và $x = 0$.

Bài 26: Cho phương trình $x^4 - 2x^2 + 2 + m = 0$, gọi k là giá trị của m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt. Tìm khoảng $(a;b)$ chứa k:

A. $(-2;0)$. **B.** $(-3;0)$. **C.** $(0;3)$. **D.** $(0;2)$.

Bài 27: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của C lên mặt phẳng $A'B'C'$ là trung điểm của $B'C'$, góc giữa cạnh bên CC' và mặt phẳng đáy bằng 45°. Khi đó thể tích khối trụ là::

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 28: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ vuông góc với đường thẳng $y = x + 1$ là:

A. $y = -x + 1$. **B.** $y = -2x - 1$. **C.** $y = -2x + 1$. **D.** $y = -x - 1$.

Bài 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$. Các cạnh bên bằng nhau và cạnh SB tạo với mặt phẳng đáy một góc 30°. Thể tích khối chóp $SABC$ là:

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{9}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** a^3.

Bài 30: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 3$ là:

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 31: Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 5$. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng:

A. 5. **B.** 6. **C.** 0. **D.** 1.

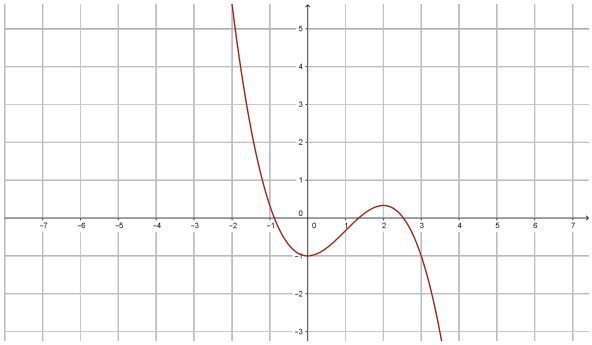
Bài 32: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 3t^2$. Khi đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t(giây) bằng:

A. $t = 2$. **B.** $t = 0$. **C.** $t = 1$. **D.** $t = 1; t = 2$.

Bài 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC} = 60^o$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. **B.** $\frac{a\sqrt{15}}{3}$. **C.** $3a$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 34: Đồ thị hàm số như bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x + 1$.

B. $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x + 1$.

C. $y = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 11$.

D. $y = -\frac{1}{4}x^3 + x^2 - 1$.

Bài 35: Tìm số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 7x^2 - 1$ là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 36: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân $AB = AC = a$, $A'C = 2a$. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Bài 37: Cho hàm số $y = x^4 + 4x^3 - m$. Khẳng định nào sau đây là sai:

A. Số cực trị của hàm số không phụ thuộc vào tham số m.

B. Số cực trị của hàm số phụ thuộc vào tham số m.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có đúng một cực tiểu.

Bài 38: Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC = 2a$ là:

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** a^3.

Bài 39: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x-1}$ tại giao điểm của nói với truc tung có phương trình là:

A. $y = x - 2$. **B.** $y = -x + 2$. **C.** $y = -x - 2$. **D.** $y = x + 2$.

Bài 40: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{3x}}$ tại điểm có hoành độ $\dfrac{1}{3}$ là:

A. 1. **B.** -2. **C.** -1. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

Bài 41: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60°. Thể tích khối chóp bằng:

A. $\dfrac{3\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{2}$. **C.** $3\sqrt{2}a^3$. **D.** $\dfrac{9\sqrt{2}a^3}{2}$.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với độ dài các cạnh bằng a và $a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khi đó thể tích khối chóp là:

A. $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

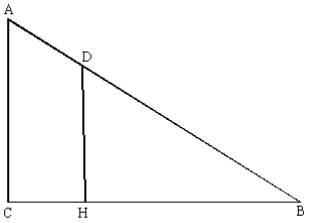
Bài 43: Chiều dài bé nhất của cái thang AB để có thể tựa vào tường AC và mặt đất BC, ngang qua cột đỡ DH cao $4m$, song song và cách tường $CH = 0,5m$ là:

A. Xấp xỉ $5,602m$.

B. Xấp xỉ $6,5902m$.

C. Xấp xỉ $5,4902m$.

D. Xấp xỉ $5,5902m$.



Bài 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh a, $\widehat{BAD} = 45^o$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $2a^3$. **D.** a^3.

Bài 45: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên có độ dài $a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{4a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Bài 46: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0; 1]$. Khi đó $M.m$ bằng:

A. 3. **B.** -3. **C.** 1. **D.** -1.

Bài 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x-m^2}{x+1}$ trên $[0; 1]$ là :

A. $\dfrac{1+m^2}{2}$. **B.** $\dfrac{1-m^2}{2}$. **C.** $-m^2$. **D.** m^2.

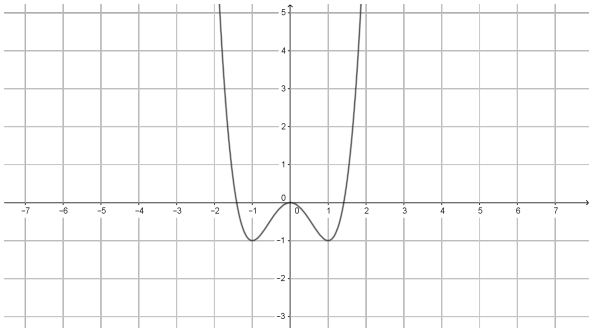
Bài 48: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48cm^3$, M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC', BC và $B'C'$, khi đó thể tích khối chóp $A'MNP'$ là.

A. $24cm^3$. **B.** $\frac{16}{3}cm^3$. **C.** $16cm^3$. **D.** $8cm^3$.

Bài 49: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là.

A. $1 + 2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $1 + \sqrt{2}$. **D.** $1 - 2\sqrt{2}$.

Bài 50: Đồ thị hàm số như bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = -x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 2x^2$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

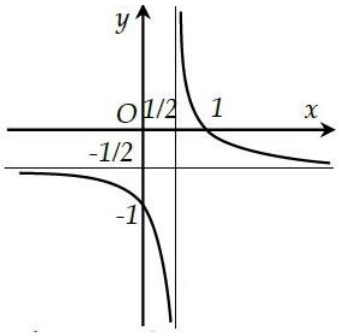
D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** C	**11** B	**16** A	**21** A	**26** C	**31** A	**36** B	**41** B	**46** D
2 C	**7** A	**12** D	**17** C	**22** A	**27** D	**32** A	**37** B	**42** A	**47** B
3 A	**8** C	**13** B	**18** D	**23** B	**28** A	**33** A	**38** A	**43** D	**48** D
4 B	**9** C	**14** C	**19** C	**24** B	**29** B	**34** A	**39** D	**44** B	**49** A
5 C	**10** A	**15** D	**20** A	**25** A	**30** A	**35** B	**40** C	**45** C	**50** B

1.8 ĐỀ THI THỬ LẦN 3 CỦA THTT

Bài 1: Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x-1}$. Hãy chọn câu đúng:



A. Hàm số có hai chiều biến thiên.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)$ và $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

D. Đồ thị hàm số có hình dạng.

Bài 2: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=3t\\z=2+5t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{a}=(2;0;2)$. **B.** $\overrightarrow{a}=(1;-3;5)$. **C.** $\overrightarrow{a}=(-1;-3;5)$. **D.** $\overrightarrow{a}=(-1;3;5)$.

Bài 3: Nếu $y=e^{x+2017}$ thì $y'(\ln 2)$ bằng:

A. 2017. **B.** e^{2019}. **C.** $2e^{2017}$. **D.** $2017+e$.

Bài 4: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{MN}=(0;1;-1)$ và $M(1;0;2)$ thì toạ độ điểm N là:

A. $N(1;1;1)$. **B.** $N(-1;1;-3)$. **C.** $N(-1;-1;-1)$. **D.** $N(1;-1;3)$.

Bài 5: Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng K và a,b,c là ba số bất kì thuộc K. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\displaystyle\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$.

B. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x, c\in(a;b)$.

D. $\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$.

Bài 6: Trong các hàm sau đây, hãy chỉ ra hàm giảm trên $\mathbb{R}$.

A. $y=\left(\dfrac{\pi}{3}\right)^x$. **B.** $y=\left(\dfrac{5}{3e}\right)^{-x}$. **C.** $y=(\pi)^{3x}$. **D.** $y=\left(\dfrac{1}{2\sqrt{2}}\right)^x$.

Bài 7: Nghiệm của bất phương trình $\log_3(4x-3) \geq 2$ là:

A. $x \geq 3$. **B.** $x > \dfrac{3}{4}$. **C.** $x > 3$. **D.** $\dfrac{3}{4} < x \leq 3$.

Bài 8: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(5;4;7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là:

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=17$. **B.** $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=17$.

C. $(x-5)^2+(y-4)^2+(z-7)^2=17$. **D.** $(x-6)^2+(y-2)^2+(z-10)^2=17$.

Bài 9: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $2017^x > \dfrac{1}{2017} \Leftrightarrow x > -1$.

B. Hàm số $y=\log_2 2x$ xác định khi $x>0$.

C. Đồ thị hàm số $y=2^x$ và $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$ đối xứng nhau qua trục tung.

D. Nếu $(x-1)(x-2)>0$ thì $\ln(x-1)(x-2)=\ln(x-1)+\ln(x-2)$.

Bài 10: Cho số phức $z_1=1+2i, z_2=3+i$. Mô đun của số phức z_1+2z_2 là:

A. 65. **B.** $\sqrt{65}$. **C.** 21. **D.** $\sqrt{21}$.

Bài 11: Số phức liên hợp của số phức $z=(1+i)^2-3(1+2i)^2$ là:

A. $-9-10i$. **B.** $9+10i$. **C.** $9-10i$. **D.** $-9+10i$.

Bài 12: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=t \\ y=-2-3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): 2x+y+z-2=0$. Giao điểm M của d và (P) có toạ độ là:

A. $M(3;1;-5)$. **B.** $M(2;1;-7)$. **C.** $M(4;3;5)$. **D.** $M(1;0;0)$.

Bài 13: Cho hàm số $y=(x-1)(x+2)^2$. Trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm trên đường thẳng nào dưới đây?

A. $2x-y-4=0$. **B.** $2x-y+4=0$. **C.** $2x+y+4=0$. **D.** $2x+y-4=0$.

Bài 14: Bà A gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kỳ hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không thay đổi)?

A. 15 triệu đồng. **B.** 14, 49 triệu đồng. **C.** 20 triệu đồng. **D.** 14, 50 triệu đồng.

Bài 15: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $BC=2AB$, $SA\perp(ABCD)$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM=AB$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.ABM$ và $S.ABC$ thì $\dfrac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 16: Với giá trị nào của a thì $\int_0^a \left(3x^2+2\right)\mathrm{d}x = a^3+2$?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 17: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x\left(1 - 2017.e^{-2x}\right)$ là

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + 2017e^{-x} + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x - 2017e^{-x} + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x + \dfrac{2017}{2}e^{-x} + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = e^x - \dfrac{2017}{2}e^{-x} + C$.

Bài 18: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục toạ độ tại ba điểm $A(4;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;6)$. Phương trình của (α) là:

A. $\dfrac{x}{4} - \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{6} = 0$. **B.** $\dfrac{x}{2} - \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{3} = 1$.

C. $3x - 6y + 2z - 12 = 0$. **D.** $3x - 6y + 2z - 1 = 0$.

Bài 19: Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật bằng $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Thể tích của khối hộp đó bằng:

A. $160cm^3$. **B.** $190cm^3$. **C.** $140cm^3$. **D.** $165cm^3$.

Bài 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^3 + 20}{3} + 2\sqrt{x}$ trên đoạn $[1;4]$ là:

A. 9. **B.** 32. **C.** 33. **D.** 42.

Bài 21: Cho hai số phức $z_1 = a + bi$ và $z_2 = a - bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}, b \neq 0$). Hãy chọn câu sai.

A. $z_1 + z_2$ là số thực. **B.** $z_1 - z_2$ là số thuần ảo. **C.** $z_1.z_2$ là số thực. **D.** $\dfrac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo.

Bài 22: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{4x^2 + 2x + 1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 23: Điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $(3 + 2i)z = 5 - 14i$ có toạ độ là:

A. $(-1;-4)$. **B.** $(1;-4)$. **C.** $(-1;4)$. **D.** $(-4;-1)$.

Bài 24: Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào có 2 nghiệm là $1 \pm i\sqrt{3}$?

A. $x^2 + i\sqrt{3}x + 1 = 0$. **B.** $x^2 + 2x + 4 = 0$. **C.** $x^2 - 2x + 4 = 0$. **D.** $x^2 - 2x - 4 = 0$.

Bài 25: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : x - 1 = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-4}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 4y + 6z + 2017 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d song song với (α). **B.** d cắt nhưng không vuông góc với (α).

C. d vuông góc với (α). **D.** d nằm trên (α).

Bài 26: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$ và SB hợp với đáy một góc 45°. Xét hai câu sau:

(I) Thể tích khối chóp $S.ABC$ là $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$

(II) Tam giác SAB là tam giác cân.

Hãy chọn câu đúng.

A. Chỉ (I) đúng. **B.** Chỉ (II) đúng. **C.** Cả (I) và (II) đúng. **D.** Cả (I) và (II) sai.

Bài 27: Phương trình $5^{x+1} + 6.5^x - 3.5^{x-1} = 52$ có một nghiệm duy nhất x_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(2;4)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $(0;2)$.

Bài 28: Hàm số $y = 2x - x^2$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(1; 2)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Bài 29: Cho biết $\log 2 = 3$, $\log 3 = b$. Tính $\log \sqrt[3]{0,18}$ theo a và b ta được:

A. $\dfrac{2b + a - 2}{3}$. **B.** $\dfrac{b + 2a - 2}{3}$. **C.** $\dfrac{3b + a - 2}{3}$. **D.** $\dfrac{b + 3a - 2}{3}$.

Bài 30: Với giá trị nào của x thì hàm số $y = -\log_3^2 x + \log_3 x$ đạt giá trị lớn nhất?

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Bài 31: Giải phương trình $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh là như sau:

Bước 1. Điều kiện $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $(*)$

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$

Bước 3. Hay là: $\log_3(x-2)(x-4) = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \pm \sqrt{2}$.

Đối chiếu điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3 \pm \sqrt{2}$.

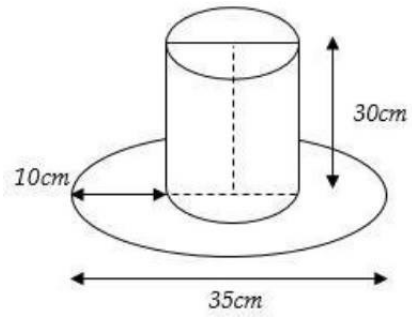
Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Sai ở bước 1. **B.** Sai ở bước 2. **C.** Sai ở bước 3. **D.** Đúng.

Bài 32: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2 - x^4$ và trục hoành là:

A. $\dfrac{8\sqrt{2}}{15}$. **B.** $\dfrac{16\sqrt{2}}{15}$. **C.** $4\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Bài 33: Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).



A. $700\pi(cm^2)$. **B.** $754,25\pi(cm^2)$. **C.** $750,25\pi(cm^2)$. **D.** $756,25\pi(cm^2)$.

Bài 34: So sánh các tích phân: $I = \int_1^4 \sqrt{x}\,\mathrm{d}x$, $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x.\cos x\,\mathrm{d}x$, $K = \int_0^1 xe^x\,\mathrm{d}x$. Ta có các kết quả nào sau đây?

A. $I > K > J$. **B.** $I > J > K$. **C.** $J > I > K$. **D.** $K > I > J$.

Bài 35: Tập hợp tất cả các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn số phức z thoả mãn $|z + 2i| = 1$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

A. $(x+2)^2 + y^2 = 1$. **B.** $x^2 + (y+2)^2 = 1$. **C.** $x^2 + y^2 + 4y - 3 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + 4x - 3 = 0$.

Bài 36: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là:

A. $2a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Bài 37: Giải bất phương trình: $\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \le \left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^5$. Một học sinh làm như sau:

Bước 1. Điều kiện $x \neq 0 \quad (*)$

Bước 2. Vì $\dfrac{2}{\sqrt{5}} < 1$ nên $\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \le \left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)^5 \Leftrightarrow \dfrac{1}{x} \ge 5$

Bước 3. Từ đó suy ra $1 \ge 5x \Leftrightarrow x \le \dfrac{1}{5}$. Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = \left(-\infty; \dfrac{1}{5}\right] \backslash \{0\}$.

Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. **B.** Sai ở bước 1. **C.** Sai ở bước 2. **D.** Sai ở bước 3.

Bài 38: Một cái tháp hình nón có chu vi đáy bằng $207,5m$. Một học sinh nam muốn đo chiều cao của cái tháp đã làm như sau. Tại thời điểm nào đó, cậu đo bóng của mình dài $3,32m$ và đồng thời đo được bóng của cái tháp (kể từ chân tháp) dài $207,5m$. Biết cậu học sinh đó cao $1,66m$, hỏi chiều cao của cái tháp là bao nhiêu m?

A. $h = 103,75 + \dfrac{51,875}{\pi}$. **B.** $h = 103 + \dfrac{51,87}{\pi}$.

C. $h = 103,75 + \dfrac{25,94}{\pi}$. **D.** $103,75$.

Bài 39: Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là:

A. $-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. **B.** $\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$. **C.** $\{3\}$. **D.** $\varnothing$.

Bài 40: Một quả bóng bàn được đặt tiếp xúc với tất cả mặt của một cái hộp hình lập phương. Tỉ số thể tích của phân không gian nằm trong hộp đó nhưng nằm ngoài quả bóng bàn và thể tích khối hộp là:

A. $\dfrac{8-\pi}{8}$. **B.** $\dfrac{3}{4}$. **C.** $\dfrac{6-\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Bài 41: Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$? Một học sinh làm như sau:

Bước 1. $D = \mathbb{R}\backslash\{-m\}$, $y' = \dfrac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x+m)^2}$.

Bước 2. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2 \Leftrightarrow y'(2) = 0 \quad (*)$

Bước 3. $(*) \Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = -3 \end{array}\right.$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào

A. Sai từ bước 1. **B.** Sai từ bước 2. **C.** Sai từ bước 3. **D.** Đúng.

Bài 42: Giá trị của m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ tại hi điểm phân biệt là:

A. $m \neq 1$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \neq 0$. **D.** Một kết quả khác.

Bài 43: Với giá trị nguyên nào của k thì hàm số $y = kx^4 + (4k-5)x^2 + 2017$ có ba cực trị?

A. $k = 1$. **B.** $k = 2$. **C.** $k = 3$. **D.** $k = 4$.

Bài 44: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sin x - \cos x + 2017\sqrt{2}mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \geq 2017$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \geq \dfrac{1}{2017}$. **D.** $m \geq -\dfrac{1}{2017}$.

Bài 45: Có hai chiếc cọc cao $10m$ và $30m$ lần lượt đặt tại hai ví trí A, B. Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng $24m$. Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M đặt trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng dây nố đến hai đỉnh C và D của cọc. Hỏi phải đặt chốt ở vị trí nào trên mặt đất để tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất.

A. $AM = 6m, BM = 18m$. **B.** $AM = 7m, BM = 17m$.

C. $AM = 4m, BM = 20m$. **D.** $AM = 12m, BM = 12m$.

Bài 46: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + z + 3 = 0$ và ba điểm $A(0;1;2)$, $B(1;1;1)$, $C(2;-2;3)$. Toạ độ điểm M thuộc (P) sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất là:

A. $(4;-2;-4)$. **B.** $(-1;2;0)$. **C.** $(3;-2;-8)$. **D.** $(1;2;-2)$.

Bài 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Xét 2 câu sau:

(I) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$ là $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

(II) Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có 9 mặt phẳng đối xứng

A. Chỉ (I) đúng. **B.** Chỉ (II) đúng. **C.** Cả 2 đúng. **D.** Cả 2 sai.

Bài 48: Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$, $x = 1$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x (với $0 \leq x \leq 1$) là một tam giác đều có cạnh là $4\sqrt{\ln(1+x)}$.

A. $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$. **B.** $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 + 1)$.

C. $V = 8\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$. **D.** $V = 16\pi(2\ln 2 - 1)$.

Bài 49: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + mt \\ z = -2t \end{cases}$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z + 13 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt?

A. 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 50: Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \dfrac{f(x)}{g(x)}$. Nếu các hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$ bằng nhau và khác 0 thì

A. $f(0) < \dfrac{1}{4}$. **B.** $f(0) \leq \dfrac{1}{4}$. **C.** $f(0) > \dfrac{1}{4}$. **D.** $f(0) \geq \dfrac{1}{4}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** D	**11** B	**16** B	**21** D	**26** C	**31** B	**36** C	**41** B	**46** B
2 D	**7** A	**12** A	**17** A	**22** A	**27** D	**32** B	**37** D	**42** D	**47** C
3 C	**8** B	**13** C	**18** C	**23** D	**28** B	**33** D	**38** A	**43** A	**48** A
4 A	**9**	**14** B	**19** C	**24** C	**29** A	**34** A	**39** D	**44** C	**49** A
5 C	**10** B	**15** D	**20** B	**25** C	**30** C	**35** B	**40** C	**45** A	**50** B

1.9 THPT Đào Duy Từ, Hà Nội

Bài 1: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. $3\lg(a+b) = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$. **B.** $\lg(a+b) = \frac{3}{2}(\lg a + \lg b)$.

C. $\lg\left(\frac{a+b}{2}\right) = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$. **D.** $2(\lg a + \lg b) = \lg(4ab)$.

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B. Độ dài các cạnh $AB = BC = a, AD = 2a, SD = a\sqrt{5}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi H là hình chiếu của A lên cạnh SB. Tính khoảng cách d từ H đến mặt phẳng (SCD).

A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{12}$. **B.** $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

C. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $d = \frac{a\sqrt{6}}{24}$.

Bài 3: Nghiệm của phương trình $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_4 x} + \ldots + \frac{1}{\log_{2017} x} = 1$ là

A. $x = \frac{1}{2017!}$. **B.** $x = \frac{1}{2017}$. **C.** $x = 2017!$. **D.** $x = 2017$.

Bài 4: Nếu $a^{2b} = 5$ thì $2a^{6b} - 4$ bằng giá trị nào dưới đây ?

A. 226. **B.** 246. **C.** 242. **D.** 200.

Bài 5: Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về phương trình $7^{6-x} = x + 2$?

A. Phương trình vô nghiệm. **B.** Phương trình có ít nhất 2 nghiệm.

C. Phương trình có nghiệm duy nhất $x = 5$. **D.** Phương trình có vô số nghiệm.

Bài 6: Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA = 5, SB = 4, SC = 3$ và ba đường thẳng SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

A. $S = 45\pi$. **B.** $S = 100\pi$. **C.** $S = 25\pi$. **D.** $S = 50\pi$.

Bài 7: Một hình chóp có n mặt (n là số nguyên lớn hơn 3). Hỏi hình chóp ấy có mấy cạnh ?

A. $2n$ cạnh. **B.** $2(n-1)$ cạnh. **C.** $2n-1$ cạnh. **D.** $2n+1$ cạnh.

Bài 8: Cho hình chóp tứ giác đều có diện tích đáy bằng 4 và diện tích của một mặt bên bằng $\sqrt{2}$. Thể tích của hình chóp đó là

A. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 4.

Bài 9: Một hình tứ diện đều có chiều cao bằng $\frac{\sqrt{6}}{3}$ thì thể tích của nó bằng bao nhiêu ?

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Bài 10: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x+1} > \left(\frac{1}{5}\right)^{x-3}$ là

A. $x = -4$. **B.** $x > -4$. **C.** $x \leq 4$. **D.** $x < -4$.

Bài 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2+x) \geq 1$ là

A. $[0; +\infty)$. **B.** $[1; 2]$. **C.** $(-\infty; -1) \cup (1; 2]$. **D.** $(-1; 2) \setminus \{0; 1\}$.

Bài 12: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ lệ thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp bằng?

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Bài 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai*** ?

A. $\log_3 4 > \log_4 \frac{1}{3}$. **B.** $\log_{2015}\left(x^2+2016\right) > \log_{2017}\left(x^2+2016\right)$.

C. $\log_{0,3} 0,8 < 0$. **D.** $\log_3 5 > 0$.

Bài 14: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD, $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa AB và CD.

A. 30∘. **B.** 60°. **C.** 90°. **D.** 45°.

Bài 15: Nếu $a^{\frac{17}{3}} < a^{\frac{15}{8}}$ và $\log_b\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right) < \log_b\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$ thì a, b thỏa mãn điều kiện gì ?

A. $a > 1$ và $b > 1$. **B.** $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$.

C. $0 < a < 1$ và $b > 1$. **D.** $a > 1$ và $0 < b < 1$.

Bài 16: Giải phương trình $3^{\log_2 x} + x^{\log_2 3} = 18$.

A. $x = 4$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 1$.

Bài 17: Cho $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$, $n \in \mathbb{N}^*$. Một học sinh đã tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \ldots + \frac{1}{\log_{a^n} b}$ như sau :

Bước 1 : $P = \log_b a + \log_b a^2 + \ldots + \log_b a^n$.

Bước 2 : $P = \log_b a.a^2 \ldots a^n$.

Bước 3 : $P = \log_b a^{1+2+\ldots+n}$.

Bước 4 : $P = n(n-1)\log_b \sqrt{a}$.

Hỏi bạn học sinh đó đã giải ***sai*** ngay từ bước nào?

A. Bước 4. **B.** Bước 3. **C.** Bước 2. **D.** Bước 1.

Bài 18: Cho $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_{36} 24$

A. $\frac{9-a}{6+2a}$. **B.** $\frac{9-a}{6-2a}$. **C.** $\frac{9+a}{6-2a}$. **D.** $\frac{9+a}{6+2a}$.

Bài 19: Một khối đa diện lồi được tạo thành bằng cách ghép một hình hộp với một hình chóp có mặt đáy đúng bằng mặt bên của hình hộp. Khi đó khối đa diện lồi được tạo thành có

A. 9 đỉnh, 20 cạnh, 9 mặt. **B.** 9 đỉnh, 16 cạnh, 11 mặt.

C. 13 đỉnh, 16 cạnh, 11 mặt. **D.** 9 đỉnh, 16 cạnh, 9 mặt.

Bài 20: Giá trị của $a^{8\log_{a^2} 7}$ $(0 < a \neq 1)$ là

A. 7^2. **B.** 7^4. **C.** 7^8. **D.** 7^16.

Bài 21: Diện tích toàn phần của một hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó là

A. 91. **B.** 64. **C.** 84. **D.** 48.

Bài 22: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, các mặt bên luôn tạo với đáy một góc 60°. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC).

A. $d = \dfrac{3a}{4}$. **B.** $d = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $d = a\sqrt{3}$. **D.** $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 23: Phương trình $\left(\sqrt{7+\sqrt{48}}\right)^x + \left(\sqrt{7-\sqrt{48}}\right)^x = 2$ có nghiệm là

A. $x = 0$ và $x = \log_2 7$. **B.** $x = 0$.

C. $x = 0$ và $x = 1$. **D.** $x = 0$ và $x = \log_2 48$.

Bài 24: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2$, $AD = 1$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ lần lượt quanh AD và AB, ta được 2 hình trụ có thể tích V_1, V_2. Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

A. $V_1 = V_2$. **B.** $V_2 = 2V_1$. **C.** $V_1 = 2V_2$. **D.** $2V_1 = 3V_2$.

Bài 25: Phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2+x+4} = 8^x$ có nghiệm là

A. $x = 1$ và $x = -1$. **B.** $x = 4$ và $x = 5$. **C.** $x = -1$ và $x = 5$. **D.** $x = 1$ và $x = 4$.

Bài 26: Giải bất phương trình $\log_x\left(x^2 - x\right) > 1$.

A. $x \in (1;2)$. **B.** $x > 2$. **C.** $x > 1$. **D.** $x \in (0;2)$.

Bài 27: Cho $a = \log_{15} 3$. Hãy tính $\log_{\sqrt{5}} 15$ theo a.

A. $\log_{\sqrt{5}} 15 = \dfrac{2}{1-a}$. **B.** $\log_{\sqrt{5}} 15 = \dfrac{1}{1-2a}$. **C.** $\log_{\sqrt{5}} 15 = \dfrac{1}{1+a}$. **D.** $\log_{\sqrt{5}} 15 = \dfrac{1}{1-a}$.

Bài 28: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh SB hợp với đáy một góc 45°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Bài 29: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 \sqrt{1+x^2}$ là hàm số nào sau đây ?

A. $y = \dfrac{x\ln 3}{1+x^2}$. **B.** $\dfrac{x}{(1+x^2)\ln 3}$. **C.** $\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}.\ln 3}$. **D.** $\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$.

Bài 30: Cho tứ diện $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Tam giác ABC có $AB = a$, $BC = 2a$, $AC = a\sqrt{5}$. Độ dài $SA = 2a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$.

A. $36\pi a^2$. **B.** $9\pi a^2$. **C.** $27\pi a^2$. **D.** $18\pi a^2$.

Bài 31: Một học sinh giải phương trình $\log\left(x^2 - 6x + 7\right) = \log(x-3)$ như sau :

Bước 1 : Phương trình đã cho $\Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = x - 3$.

Bước 2 : Thu gọn phương trình đa thức ở trên ta được $x^2 - 7x + 10 = 0 \Leftrightarrow x = 2$ hay $x = 5$.

Bước 3 : Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm là $x = 2$ và $x = 5$.

Lời giải của học sinh đó

A. sai từ bước 1. **B.** sai từ bước 2. **C.** sai từ bước 3. **D.** đúng hoàn toàn.

Bài 32: Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$ là

A. 10. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 12.

Bài 33: Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}}\left(\dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}\right)$ bằng

A. $-1 - \sqrt{3}$. **B.** $-1 + \sqrt{3}$. **C.** $1 + \sqrt{3}$. **D.** $-5 + 3\sqrt{3}$.

Bài 34: Giả sử các logarit sau đều có nghĩa, mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$.
B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.
C. $\log_{a^2-1} b > \log_{a^2-1} c \Leftrightarrow b < c$.
D. $\log_{a^2+1} b > \log_{a^2+1} c \Leftrightarrow b > c$.

Bài 35: Với $0 < a \neq 1$, kết luận nào ***không*** đúng ?

A. $\log_a x^2 = m \Leftrightarrow 2\log_a x = m$.
B. $\log_a x = c \Leftrightarrow x = a^c$.
C. $\log_a x = \log_a b^2 \Leftrightarrow x = b^2$.
D. $\log_a x^3 = n \Leftrightarrow 3\log_a x = n$.

Bài 36: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \dfrac{10-x}{x^2-3x+2}$ là

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
B. $\mathcal{D} = (-\infty; 10)$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; 10)$.
D. $\mathcal{D} = (1; +\infty) \cup (2; 10)$.

Bài 37: Giá trị của $7^{2\log_7 3}$ là

A. 9.
B. 7.
C. 6.
D. 19.

Bài 38: Các nghiệm của phương trình $x^{\log_x(1-x)^2} = 9$ là

A. $x = 2$.
B. $x = 4$ và $x = -2$.
C. $x = -2$ và $x = 2$.
D. $x = 4$ và $x = 2$.

Bài 39: Cho $a = \log_2 m$, $b = \log_m 8m$ $(0 < m \neq 1)$. Khi đó mối liên hệ giữa a và b là

A. $b = 3 - a$.
B. $b = 3 + a$.
C. $b = \dfrac{3-a}{a}$.
D. $\dfrac{3+a}{a}$.

Bài 40: Số nghiệm của phương trình $8.3^x + 3.2^x = 24 + 6^x$ là

A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.

Bài 41: Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

A. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ đều có đường tiệm cận.
B. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
C. Hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ có cùng tính đơn điệu.
D. Hai hàm số $y = a^x$, $y = \log_a x$ có cùng tập giá trị.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SC và mặt đáy là $45°$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SCD).

A. $90°$.
B. $60°$.
C. $45°$.
D. $30°$.

Bài 43: Biết $3^{2x} + 9 = 10.3^x$. Giá trị của $(x-1)^2$ là

A. 64.
B. 1.
C. 0.
D. 64 hoặc 0.

Bài 44: Cho hàm số $y = \ln\left(x^2+1\right)$. Tìm hoành độ cực trị của hàm số đã cho.

A. $x = -1$.
B. $x = 1$.
C. $x = \pm 1$.
D. $x = 0$.

Bài 45: Phương trình $4^x - 2.2^x = 0$ có nghiệm là

A. $x = 0$ và $x = 1$.
B. $x = 2$.
C. $x = 1$.
D. $x = 0$ và $x = 2$.

Bài 46: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$.
D. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

Bài 47: Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh của khối lăng trụ đó bằng 480. Khi đó thể tích của khối lăng trụ bằng

A. 2017. **B.** 2040. **C.** 1080. **D.** 1010.

Bài 48: Cho biểu thức $P = \left(2^{3x} + 2^{-3x}\right)\left(2^{3x} + 2^{-3x}\right)$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

A. $P = 2^{6x} - 2^{-6x}$. **B.** $P = 4^{6x} - 4^{-6x}$. **C.** $P = 2^{9x^2} - 2^{-9x^2}$. **D.** $P = 0$.

Bài 49: Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ (với $x > 0$ và $0 < a \neq 1$) là

A. $(0; +\infty)$. **B.** $[0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Bài 50: Số các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - 5x + 7\right) > 0$ là

A. vô số. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** A	**16** A	**21** B	**26** B	**31** A	**36** C	**41** D	**46** A
2 A	**7** B	**12** B	**17** A	**22** A	**27** A	**32** B	**37** A	**42** B	**47** C
3 C	**8** C	**13** C	**18** A	**23** B	**28** A	**33** A	**38** B	**43** B	**48** A
4 B	**9** A	**14** B	**19** D	**24** C	**29** B	**34** D	**39** D	**44** D	**49** C
5 C	**10** D	**15** B	**20** B	**25** D	**30** B	**35** A	**40** C	**45** C	**50** D

1.10 THPT Hiệp Hòa

Bài 1: Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm uốn của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 1$. Tính tích $x_1.x_2$.

A. $x_1.x_2 = \frac{2}{3}$. **B.** $x_1.x_2 = 0$. **C.** $x_1.x_2 = -\frac{2}{3}$. **D.** $x_1.x_2 = \sqrt{\frac{2}{3}}$.

Bài 2: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là:

A. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. **B.** $(-1; 1)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(-1; 0)$.

Bài 3: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị là (C), M là điểm bất kì thuộc (C). Tính tích các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C).

A. 3. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 4.

Bài 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

B. Hai khối hộp có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

C. Hai khối lăng trụ có diện tích và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Bài 5: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 3$.

Bài 6: Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng $13, 14, 15$. Biết cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 30^0 và có chiều dài bằng 8. Khi đó thể tích V của khối lăng trụ là.

A. $V = 340$. **B.** $V = 336$. **C.** $V = 274\sqrt{3}$. **D.** $V = 124\sqrt{3}$.

Bài 7: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.

B. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

C. Hàm số có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

D. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Bài 8: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là

A. $y = x + 2$. **B.** $y = x - 1$. **C.** $y = -x - 3$. **D.** $y = -x + 2$.

Bài 9: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm uốn ?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 10: Cho hàm số $f(x) = -x^3(x+1)^2(x-2)^4$. Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là:

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 11: Cho x, y là các số thực dương. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{4xy}{\left(x + \sqrt{x^2 + 4y^2}\right)^3}$ là:

A. 1. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{1}{8}$.

Bài 12: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ với đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + 4}{x - 1}$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. $MN = 4\sqrt{3}$. **B.** $MN = 48$. **C.** $MN = 22$. **D.** $MN = \sqrt{22}$.

Bài 13: Tìm m để hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2mx + m}{x - 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $m \geq 1$. **B.** $m \neq 1$. **C.** $m \leq 1$. **D.** $m \geq -1$.

Bài 14: Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V = 1080$. **B.** $V = 1010$. **C.** $V = 2010$. **D.** $V = 2040$.

Bài 15: Cho hàm số $y = \dfrac{x^2}{x - 1}$. Khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

B. Hàm số có đúng một điểm cực trị.

C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Bài 16: Cho hàm số $y = \dfrac{x - 1}{2x + 3}$ có đồ thị là (C), M là một điểm thuộc (C), tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai đường tiệm cận lần lượt tại A và B, giao điểm của hai đường tiệm cận là I. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

B. Diện tích tam giác ABI không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

C. Điểm I là tâm đối xứng của đồ thị (C).

D. Độ dài đoạn AB không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

Bài 17: Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$. Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

A. $m = -3$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 1$ và $m = -3$. **D.** $m = 1$.

Bài 18: Cho hàm số $y = \dfrac{2x + 1}{x - 3}$ có đồ thị là (C), M là một điểm thuộc đồ thị (C). Giá trị nhỏ nhất của tổng khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của (C) bằng bao nhiêu?

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{6}$. **C.** $4\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{7}$.

Bài 19: Cho hàm số $y = \dfrac{x - 1}{x + 1}$ có đồ thị là (C). Tính hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. -2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 2.

Bài 20: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = \left|x^4 - 2x^2 - 2\right|$ tại 6 điểm phân biệt.

A. $2 \leq m \leq 3$. **B.** $2 < m < 3$. **C.** $2 < m < 4$. **D.** $m = 3$.

Bài 21: Mỗi mặt của hình mười hai mặt đều là một đa giác đều có số cạnh là:

A. 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

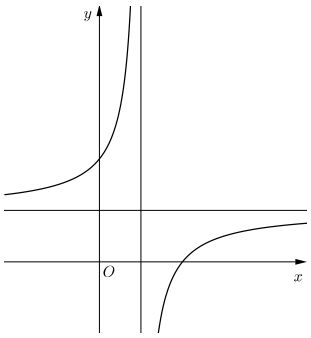
Bài 22: Cho hàm số $y = x^4 + ax^2 + b$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. Hàm số luôn có điểm cực trị. **B.** Đồ thị hàm số luôn có trục đối xứng.

C. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành. **D.** $\lim\limits_{x\to-\infty} y = +\infty$.

Bài 23:

Cho hàm số $y = \dfrac{ax-4}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Dấu của các hệ số là: $a > 0, b > 0$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận là đường thẳng $y = -b$.

C. Dấu của các hệ số là $a > 0, b < 0$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng xác định.

Bài 24: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-3;0)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(-2;0)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Bài 25: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+x+1}$. Tính $M - m$.

A. $M - m = 2$. **B.** $M - m = 4$. **C.** $M - m = \dfrac{4}{3}$. **D.** $M - m = 3$.

Bài 26: Cho hàm số $y = \dfrac{1}{x^2-1}$ có đồ thị là (C). Gọi M là điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ x_0. Biết tiếp tuyến của (C) tại M song song với trục hoành. Tính x_0.

A. $x_0 = 1$. **B.** $x_0 = -1$. **C.** $x_0 = 0$. **D.** $x_0 = 2$.

Bài 27: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có đồ thị nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận đứng.

A. $y = \dfrac{x^2-3x+2}{x-2}$. **B.** $y = \dfrac{5x}{2-x}$. **C.** $y = x - 2 + \dfrac{1}{x+1}$. **D.** $y = \dfrac{1}{x+1}$.

Bài 28: Tìm m để phương trình $4x^3 - 3x - 2m + 3 = 0$ có nghiệm duy nhất trên $\mathbb{R}$.

A. $m \in (-\infty;1) \cup (2;+\infty)$. **B.** $m \in (1;2)$.

C. $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Bài 29: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+1}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 30: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Bài 31: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin x + \sqrt{2 - \sin^2 x}$.

A. 1. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 32: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

A. Có giá trị nhỏ nhất bằng -1. **B.** Có giá trị nhỏ nhất bằng 3.

C. Có giá trị lớn nhất bằng 3. **D.** Có giá trị lớn nhất bằng -1.

Bài 33: Cho hàm số $y = -x^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C). Khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. Tiếp tuyến với (C) tại điểm uốn là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.

B. Tiếp tuyến với (C) tại điểm uốn là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

C. Tiếp tuyến với (C) tại điểm cực đại của (C) là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

D. Tiếp tuyến với (C) tại điểm cực tiểu của (C) là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

Bài 34: Nếu tăng ba kích thước của một khối hộp chữ nhật, mỗi kích thước lên $k > 0$ lần thì thể tích của khối hộp đó tăng lên bao nhiêu lần?

A. $3k$ lần. **B.** k lần. **C.** k^3 lần. **D.** $9k^3$ lần.

Bài 35: Tìm k để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x - \cos 2x + \dfrac{1}{4}\sin^2 2x + k = 0$ có nghiệm.

A. $-2 \le k \le 0$. **B.** $k \le 0$. **C.** $k = 1$. **D.** $k > -2$.

Bài 36: Cho một đa diện n cạnh. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

A. $n \ge 6$. **B.** $n > 6$. **C.** $n > 7$. **D.** $n \le 30$.

Bài 37: Người ta cần xây một hồ bơi với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích là $\dfrac{500}{3}m^3$. Đáy hồ là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê công nhân để xây hồ được tính theo mét vuông (gồm đáy hồ và bốn mặt bên của hồ). Để chi phí thuê công nhân thấp nhất thì cần xây bờ hồ có chiều rộng bằng bao nhiêu.

A. $5m$. **B.** $4m$. **C.** $10m$. **D.** $12m$.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB. Tính tỉ số thể tích $\dfrac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{8}$.

Bài 39: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và có cùng độ dài bằng a. Tính thể tích của khối tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** a^3.

Bài 40: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC = \sqrt{5}, AC' = \sqrt{15}, AD' = \sqrt{13}$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật.

A. $V = 2\sqrt{15}$. **B.** $V = 3\sqrt{15}$. **C.** $V = 4\sqrt{15}$. **D.** $V = 5\sqrt{15}$.

Bài 41: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.

B. Hàm số $y = x - 1 + \dfrac{1}{x+1}$ có hai điểm cực trị.

C. Hàm số $y = -2x + 1 + \dfrac{1}{x+2}$ không có điểm cực trị.

D. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có điểm cực trị.

Bài 42: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = a^3\sqrt{3}$. **C.** $V = 9a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 43: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+x+2}{x+2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

A. 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.

Bài 44: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, mặt bên tạo với mặt đáy một góc 45^0. Tính thể tích của khối chóp đều.

A. $V = \dfrac{a^3}{9}$. **B.** $V = \dfrac{2a^3}{9}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{6}$.

Bài 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên các cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA = 2SA', SB = 3SB', SC = 4SC'$. Mặt phẳng $(A'B'C')$ cắt cạnh SD tại D'. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{1}{24}$. **B.** $\dfrac{1}{12}$. **C.** $\dfrac{7}{12}$. **D.** $\dfrac{7}{24}$.

Bài 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 47: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a, đường chéo AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc $\alpha(0^0 < \alpha < 45^0)$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $a^3\sqrt{\cot^2\alpha + 1}$. **B.** $a^3\sqrt{\cot^2\alpha - 1}$. **C.** $a^3\sqrt{\cot 2\alpha}$. **D.** $a^3\sqrt{\tan^2\alpha - 1}$.

Bài 48: Cho hàm số $y = \sin^{16} x + \cos^{16} x$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số lần lượt bằng:

A. 2 và 0. **B.** 1 và 0. **C.** 2 và $\dfrac{1}{128}$. **D.** 1 và $\dfrac{1}{128}$.

Bài 49: Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai điểm cực trị.

A. $m = 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \neq 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 50: Cho hàm số $y = -2|x-1|$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. Hàm số liên tục trên tập xác định của nó.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên tập xác định của nó bằng 0.

D. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là $y'(1) = -2$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** A	**16** D	**21** C	**26** C	**31** B	**36** A	**41** D	**46** D
2 A	**7** B	**12** A	**17** D	**22** C	**27** B	**32** C	**37** A	**42** A	**47** B
3 B	**8** C	**13** A	**18** D	**23** A	**28** A	**33** B	**38** C	**43** B	**48** D
4 B	**9** C	**14** A	**19** D	**24** C	**29** A	**34** C	**39** B	**44** D	**49** B
5 B	**10** C	**15** A	**20** B	**25** C	**30** D	**35** A	**40** A	**45** A	**50** D

1.11 Lương Thế Vinh, Hà Nội

Bài 1: Nhận xét nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số $\ln x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$. **B.** $\log_a b.\log_b c.\log_c a = 1\ \forall a,b,c \in \mathbb{R}$.

C. $\log_3(a+b) = \log_3 a + \log_3 b\ \forall a,b>0$. **D.** Hàm số e^{1999x} nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Bài 2: Hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Cosin của góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng

A. $\frac{2\sqrt{5}}{15}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{33}}{6}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Bài 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, tam giác SAB vuông cân tại S và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) là

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Bài 4: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 + (m-2)x + \frac{1}{3}m^2$ có hai điểm cực trị nằm về phía bên phải trục tung?

A. $m>3$. **B.** $m>3$ hoặc $m<2$. **C.** $m<2$. **D.** $m>2$.

Bài 5: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-2}{x-1} > 0$ là

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Bài 6: Để phương trình $9^x + 2.3^x + m = 0$ có nghiệm thì

A. $m \le 0$. **B.** $m<1$. **C.** $m<0$. **D.** $m \le 1$.

Bài 7: Cần thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng sản phẩm đã chế biến có dung tích $V(cm^3)$. Hãy xác định bán kính đường tròn đáy của hình trụ theo V để tiết kiệm vật liệu nhất.

A. $\sqrt[3]{\frac{3V}{\pi}}\ (cm)$. **B.** $\sqrt[3]{\frac{2V}{\pi}}\ (cm)$. **C.** $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}\ (cm)$. **D.** $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}\ (cm)$.

Bài 8: Để phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x = m$ có nghiệm trong khoảng $(0;1)$ thì

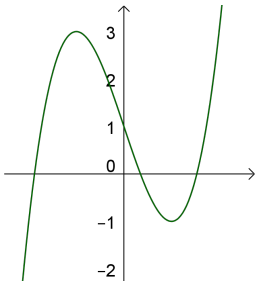
A. $m>-1$. **B.** $m \ge 0$. **C.** $m \ge -1$. **D.** $m>0$.

Bài 9: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2+3} - x\ln x$ trên đoạn $[1;2]$. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là

A. $\sqrt{7} - 4\ln 2$. **B.** $4\ln 2 - 2\sqrt{7}$. **C.** $2\sqrt{7} - 4\ln 2$. **D.** $4\ln 2 - 4\sqrt{7}$.

Bài 10:

Hình bên là đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì



A. $-2 < m < 2$.

B. $-1 < m < 3$.

C. $-2 \le m \le 2$.

D. $-1 \le m \le 3$.

Bài 11: Phương trình $\left|x^3 - 3x + 2\right| = \log_2 10$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 12: Cho phương trình $3.\sqrt{\log_2 x} - \log_2 4x = 0$. Bình phương của tổng các nghiệm của phương trình là

A. $\dfrac{9}{16}$. **B.** 36. **C.** 9. **D.** 20.

Bài 13: Cho $a, b, c > 0$. Giá trị bé nhất của biểu thức $T = \dfrac{a+b+c}{\sqrt[3]{abc}} + \dfrac{\sqrt[3]{abc}}{a+b+c}$ là

A. $\dfrac{10}{3}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 14: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?

A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$. **B.** $y = (x-3)\left(x^2 - 3x - 1\right)$.

C. $y = \dfrac{x^2 - 3 + 3x}{3x + 1}$. **D.** $y = \dfrac{3x+4}{1+x}$.

Bài 15: Thể tích của tứ diện đều cạnh a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 16: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 - 5$ mà vuông góc với đường thẳng $x + 6y + 1999 = 0$ có phương trình là

A. $y = 6x - 9$. **B.** $y = -6x + 6$. **C.** $y = 6x - 6$. **D.** $y = -6x + 9$.

Bài 17: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận điểm $I(2;1)$ làm tâm đối xứng?

A. $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$. **B.** $y = \dfrac{x-3}{x-2}$. **C.** $y = (x-2)^4 + 1$. **D.** $y = x^3 - 2x^2 + 1$.

Bài 18: Hàm số $y = \sqrt{2x-4}$ đồng biến trên khoảng

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Bài 19: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây có điểm cực tiểu là $(0;-2)$?

A. $f(x) = -\dfrac{1}{3}x^3 - 2x - 2$. **B.** $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 2$.

C. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. **D.** $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Bài 20: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \ln\left(x + \sqrt{1+x^2}\right)$ bằng

A. $f'(x) = \dfrac{1}{x + \sqrt{1+x^2}}$. **B.** $f'(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$.

C. $f'(x) = \dfrac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$. **D.** $f'(x) = \dfrac{1}{x + \sqrt{1+x^2}}\left(1 + \dfrac{1}{2\sqrt{x^2+1}}\right)$.

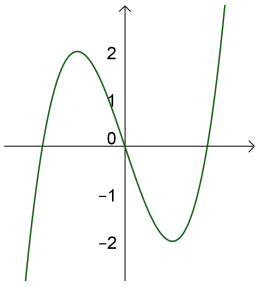
Bài 21: Tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = a$ và đôi một vuông góc. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, BC, CA. Thể tích tứ diện $OMNP$ là

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Bài 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tam giác ABC vuông cân tại B, $AC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Bài 23:
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $f(x) = x^4 - 2x^2$.

B. $f(x) = x^3 - 3x$.

C. $f(x) = x^3 - 3x^2$.

D. $f(x) = -x^3 + 3x$.

Bài 24: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có diện tích $25cm^2$. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\dfrac{25\pi\sqrt{2}}{2}$ (cm). **B.** $25\pi\sqrt{2}$ (cm). **C.** $\dfrac{125\pi}{3}$ (cm). **D.** 25π (cm).

Bài 25: Cho hàm số $y = (x-4)(x-7)(x-9)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu.

B. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng $(4;7)$.

C. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng $(7;9)$.

D. Điểm cực tiểu của hàm số thuộc khoảng $(4;7)$.

Bài 26: Để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt thì

A. $0 < m < 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m > 0$.

Bài 27: Đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{\sin^2 x}$ bằng

A. $e^{\sin^2 x}\cos^2 x$. **B.** $e^{\sin^2 x}$. **C.** $e^{\sin^2 x}.2\sin x$. **D.** $e^{\sin^2 x}\sin 2x$.

Bài 28: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = x - \dfrac{1}{x-1}$ có hai điểm cực trị.

B. Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ có một điểm cực trị.

C. Hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x+3}$ có một điểm cực trị.

D. Hàm số $y = x^3 + 5x + 2$ có hai điểm cực trị.

Bài 29: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;0)$, $B(-2;3;0)$. Tìm tọa độ của điểm M thuộc trục Oy sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

A. $M\left(0;\dfrac{5}{3};0\right)$. **B.** $M(0;1;0)$. **C.** $M(0;-1;0)$. **D.** $M(0;2;0)$.

Bài 30: Tính thể tích khối lập phương có đường chéo bằng $3a$

A. $\dfrac{27a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $3a^3\sqrt{3}$. **D.** a^3.

Bài 31: Đường thẳng $y=-1$ là đường tiệm cận của đồ thị hàm số

A. $y=\dfrac{-3x+4}{3+x}$. **B.** $y=\dfrac{-x^2+1}{x+2}$. **C.** $y=\dfrac{x+5}{6-x}$. **D.** $y=\dfrac{-1}{x+2}$.

Bài 32: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 40cm x 60cm người ta gò thành mặt xung quanh của một hình trụ. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\dfrac{12000}{\pi}\,(cm^3)$. **B.** $\dfrac{36000}{\pi}\,(cm^3)$. **C.** $\dfrac{144000}{\pi}\,(cm^3)$. **D.** $\dfrac{48000}{\pi}\,(cm^3)$.

Bài 33: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{4-x^2}$ là

A. -2. **B.** 0. **C.** 2. **D.** $-2\sqrt{2}$.

Bài 34: Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam duy trì ở mức $1,06\%$. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2014 là 90.728.600 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2050 dân số Việt Nam là

A. 134.022.614 người. **B.** 160.663.675 người. **C.** 132.616.875 người. **D.** 153.712.400 người.

Bài 35: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng hai đường tiệm cận ngang?

A. $y=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{|x|-2}{x+1}$. **C.** $y=\dfrac{\sqrt{x^2-x}}{|x|+2}$. **D.** $y=\dfrac{\sqrt{x+2}}{|x|-2}$.

Bài 36: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, BC=2a$. Tính thể tích khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

A. πa^3. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $3\pi a^3$. **D.** $\pi a^3\sqrt{3}$.

Bài 37: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;0;1)$, điểm B, C có tọa độ thỏa mãn $\overrightarrow{OB}=\vec{i}-\vec{j}+2\vec{k}$; $\overrightarrow{OC}=2\overrightarrow{OA}-3\overrightarrow{OB}$. Góc $\hat{A}$ của tam giác ABC bằng

A. $147^0 18'$. **B.** $32^0 42'$. **C.** $154^0 21'$. **D.** $25^0 39'$.

Bài 38: Chọn khẳng định đúng. Đồ thị hàm số $y=\left(\dfrac{1}{3}\right)^x$

A. đối xứng qua Oy. **B.** nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.

C. nằm bên phải Oy. **D.** không cắt trục tung.

Bài 39: Bất phương trình $4^x+8\geq 3.2^{x+1}$ có tập nghiệm là

A. $[1;2]$. **B.** $(-\infty;1]\cup[2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;2]\cup[4;+\infty)$. **D.** $[2;4]$.

Bài 40: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1)-1}$ là

A. $\left(1;\dfrac{3}{2}\right]$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **D.** $[1;+\infty)$.

Bài 41: Để hàm số $y=x^3-3m^2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì

A. $m\geq 0$. **B.** $m=0$. **C.** $m<0$. **D.** $m\leq 0$.

Bài 42: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ là

A. $R=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $R=\dfrac{a\sqrt{21}}{6}$. **C.** $R=\dfrac{a\sqrt{11}}{4}$. **D.** $R=\dfrac{a\sqrt{7}}{12}$.

Bài 43: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1), B(1;1;0), C(1;0;2)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(1;-2;-3)$. **B.** $(-1;1;1)$. **C.** $(1;1;3)$. **D.** $(1;-1;1)$.

Bài 44: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{2-x}$ tại điểm có hoành độ $x=-1$ có hệ số góc là

A. $\dfrac{7}{9}$. **B.** 1. **C.** 7. **D.** $\dfrac{1}{9}$.

Bài 45: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên các trục Ox, Oy. Khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng AB là

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** $\sqrt{14}$.

Bài 46: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-3;0;1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình

A. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\sqrt{6}$. **B.** $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=24$.

C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=6$. **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=6$.

Bài 47: Cho $f(1)=1; f(m+n)=f(m)+f(n)+mn,\ \forall m,n\in\mathbb{N}^*$. Giá trị của biểu thức $T=\log\left[\dfrac{f(96)-f(69)-241}{2}\right]$ là

A. 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 9.

Bài 48: Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm của BC. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy là 60^0. Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(ABB'A')$ là

A. $\dfrac{3a\sqrt{13}}{13}$. **B.** $\dfrac{3a\sqrt{13}}{26}$. **C.** $\dfrac{3a\sqrt{10}}{20}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 49: Biết rằng hàm số $y=ax^4+bx^2+c\,(a\neq 0)$ đồng biến trên $(0;+\infty)$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $ab\geq 0$. **B.** $a>0; b\geq 0$. **C.** $a<0; b\leq 0$. **D.** $ab\leq 0$.

Bài 50: Cho hàm số $y=\sqrt{4+x}+\sqrt{4-x}$. Khẳng định nào đúng?

A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x=4$.

B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 4.

D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=0$.

ĐÁP ÁN

1 A	**5** A	**9** C	**13** A	**17** D	**21** C	**25** B	**29** A	**33** A	**37** C
2 B	**6** C	**10** A	**14** B	**18** C	**22** C	**26** A	**30** C	**34** D	**38** B
3 C	**7** C	**11** D	**15** A	**19** D	**23** B	**27** D	**31** C	**35** B	
4 A	**8** D	**12** B	**16** A	**20** B	**24** B	**28** B	**32** B	**36** B	**39** D

40 A **42** D **44** D **46** D **48** A **50** C

41 B **43** C **45** B **47** B **49** B

1.12 Chuyên AMS, Hà Nội

Bài 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB. Biết SC tạo với mặt đáy một góc 45^0. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 2: Cho một hình hộp với 6 mặt đều là các hình thoi cạnh a, góc nhọn bằng 60^0. Khi đó thể tích của khối hộp là:

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Bài 3: Một hình nón có thiết diện tạo bởi mặt phẳng chứa trục là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón đó là:

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SB = a$. Gọi M là trung điểm CD. Thể tích của khối chóp $S.ABCM$ là:

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 5: Một thùng hình trụ chứa nước, có đường kính đáy (bên trong) bằng $12,24$ (cm). Mực nước trong thùng cao $4,56$ (cm) so với mặt trong của đáy. Một viên bi kim loại hình cầu được thả vào trong thùng nước thì mực nước dâng cao lên sát với điểm cao nhất của viên bi. Bán kính của viên bi gần với đáp số nào nhất dưới đây, biết rằng viên bi có đường kính không vượt quá 6 (cm) ?

A. $2,59$ (cm). **B.** $2,45$ (cm). **C.** $2,86$ (cm). **D.** $2,68$ (cm).

Bài 6: Tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH của nó tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của mặt nón là:

A. $\dfrac{1}{2}\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $\dfrac{3}{4}\pi a^2$.

Bài 7: Bốn bạn An, Bình, Chí, Dũng lần lượt có chiều cao là $1,60$ (m); $1,65$ (m); $1,70$ (m); $1,75$ (m) muốn tham gia trò chơi lăn bóng. Quy định người tham gia trò chơi phải đứng thẳng trong quả bóng hình cầu có thể tích là $0,8\pi$ ((m^3)) và lăn trên cỏ. Bạn không đủ điều kiện tham gia trò chơi là:

A. An. **B.** An, Bình. **C.** Dũng. **D.** Chí, Dũng.

Bài 8: Cho $S.ABCD$ là hình chóp có $SA = 12a$ và $SA \perp (ABCD)$. Biết $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $R = \dfrac{5a}{2}$. **B.** $R = 6a$. **C.** $R = \dfrac{15a}{2}$. **D.** $R = \dfrac{13a}{2}$.

Bài 9: Một khối trụ có thể tích $\dfrac{2}{\pi}$ (cm^3). Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Diện tích của hình vuông này là:

A. 4 (cm^2). **B.** 2 (cm^2). **C.** 4π (cm^2). **D.** 2π (cm^2).

Bài 10: Có 3 quả bóng hình cầu bán kính bằng nhau và bằng 2 (cm). Xét hình trụ có chiều cao 4 (cm) và bán kính R (cm) chứa được 3 quả bóng trên sao cho chúng đôi một tiếp xúc nhau. Khi đó giá trị R nhỏ nhất phải là:

A. $2\sqrt{3}$ (cm). **B.** 4 (cm). **C.** $4\sqrt{3}$ (cm). **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}+6}{3}$ (cm).

Bài 11: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{10}}{2}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{10}}{4}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC), SA=2a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Kẻ $AH\perp SB$, $AK\perp SC$. Thể tích của khối chóp $S.AHK$ là:

A. $V=\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{75}$. **B.** $V=\dfrac{8a^3}{15}$. **C.** $V=\dfrac{5a^3\sqrt{8}}{25}$. **D.** $V=\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{75}$.

Bài 13: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, $AB=AD=2a$, $CD=a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60°. Gọi I là trung điểm của AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.ABCD}=6a^3\sqrt{3}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{6a^3\sqrt{15}}{5}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{3a^3\sqrt{15}}{5}$. **D.** $V_{S.ABCD}=6a^3$.

Bài 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$, $OO'=a$. Gọi V_1 là thể tích khối trụ tròn xoay có đáy là hai đường tròn ngoại tiếp các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ và V_2 là thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh O', đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$. Tỉ số thể tích $\dfrac{V_1}{V_2}$ là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Bài 15: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB=3$, $BC=4$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Biết SC hợp với (ABC) góc 45°. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp $S.ABC$ là:

A. $V=\dfrac{5\pi\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{25\pi\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{125\pi\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{125\pi\sqrt{2}}{3}$.

Bài 16: Cho hàm số $y=\dfrac{3x+5}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

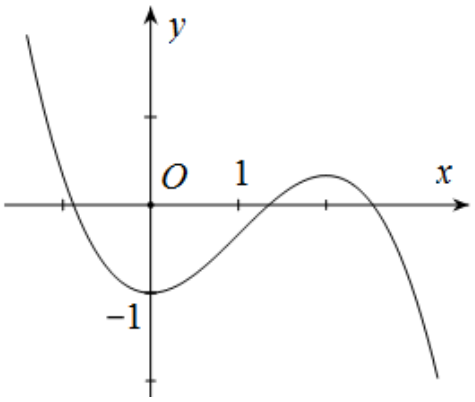
A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=3$.

Bài 17: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 1$.
B. $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x + 1$.
C. $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 1$.
D. $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x - 1$.

Bài 18: Trên đồ thị hàm số $y = \dfrac{3-x}{2x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$. Tâm đối xứng I của đồ thị hàm số có tọa độ là:

A. $(2; 24)$. **B.** $(1; 2)$. **C.** $(1; 13)$. **D.** $(0; 2)$.

Bài 20: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Tổng các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số là:

A. 2. **B.** -18. **C.** 7. **D.** -25.

Bài 21: Gọi A, B lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+x+1}$. Giá trị $A - 3B$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 2.

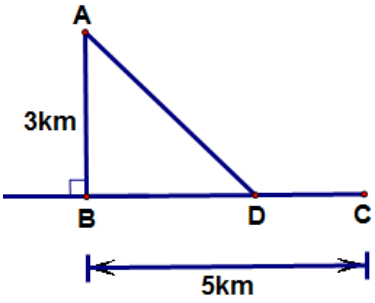
Bài 22: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x$ tại điểm thuộc đồ thị và có hoành độ $x = 1$ là:

A. $y = x + 1$. **B.** $y = x - 1$. **C.** $y = 2x - 3$. **D.** $y = 3x - 2$.

Bài 23: Hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4$ có đồ thị (C). Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị (C) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt, trong đó có đúng ba điểm có hoành độ lớn hơn -1 ?

A. $-3 < m < -1$. **B.** $-2 < m < 2$. **C.** $2 < m < 3$. **D.** $m < -1$ hoặc $m > 3$.

Bài 24: Bạn Hoa đi từ nhà ở vị trí A đến trường tại vị trí C phải đi qua cầu từ A đến B rồi từ B đến trường. Trận lũ lụt vừa qua cây cầu bị ngập nước, do đó bạn Hoa phải đi bằng thuyền từ nhà đến vị trí D nào đó ở trên đoạn BC với vận tốc 4km/h sau đó đi bộ với vận tốc 5km/h đến C. Biết độ dài $AB = 3$km, $BC = 5$km. Hỏi muộn nhất mấy giờ bạn Hoa phải xuất phát từ nhà để có mặt ở trường lúc 7 giờ 30 phút sáng kịp vào học?

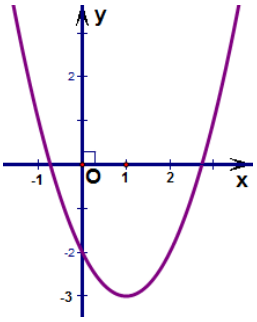


A. 6 giờ 03 phút.
B. 6 giờ 16 phút.
C. 5 giờ 30 phút.
D. 5 giờ 34 phút.

Bài 25: Các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 2x - m$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$ là:

A. $m \geq 2$. **B.** $m \leq -2$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m \geq \dfrac{1}{6}$.

Bài 26: Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị như hình ở bên. Hình nào trong các hình 1, 2, 3, 4 là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2|x| - 2$?

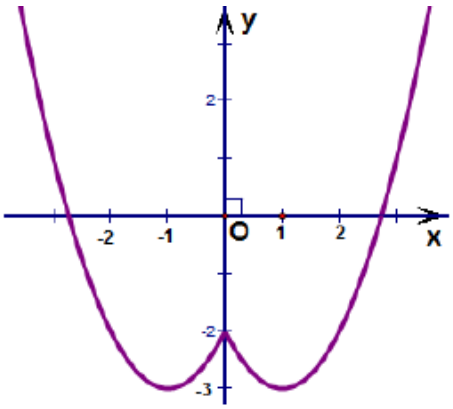


A. Hình 1.

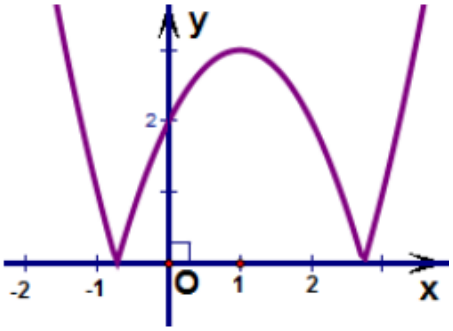
B. Hình 2.

C. Hình 3.

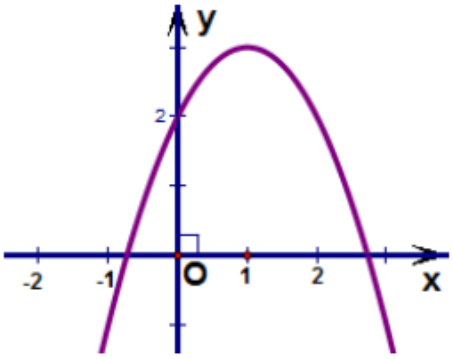
D. Hình 4.



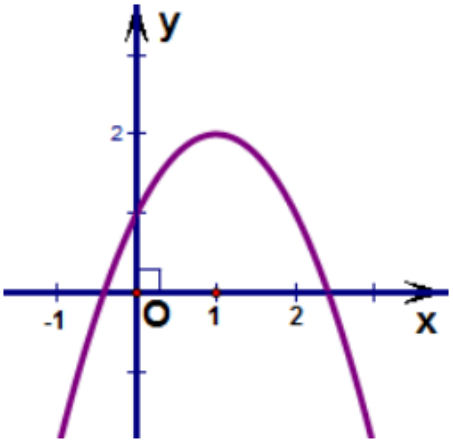
(a) Hình 1



(b) Hình 2



(c) Hình 3



(d) Hình 4

Bài 27: Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{-1}{2}; \dfrac{1}{2}\right\}$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(\dfrac{-1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

Bài 28: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. Giá trị $f'(0)$ là:

A. 3. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Bài 29: Cho hàm số $y = \dfrac{x}{\ln x}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là đúng?

A. Hàm số luôn đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(0;e)$ và nghịch biến trên $(e;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(0;1)$ và đồng biến trên $(1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(0;1)$ và $(1;e)$; đồng biến trên $(e;+\infty)$.

Bài 30: Cho hàm số $y=x-\ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm có tập xác định là $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-1;0)$.

Bài 31: Giả sử $\log 2=a$. Tính $\dfrac{1}{\log_{16}1000}$?

A. $\dfrac{4a}{3}$.

B. $\dfrac{4}{3a}$.

C. $\dfrac{3a}{4}$.

D. $\dfrac{3}{4a}$.

Bài 32: Giá trị $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{\sin x}-1}{x}$ là:

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. $+\infty$.

Bài 33: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\frac{x-1}{x+5}}$ là:

A. $(-1;1)$.

B. $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$.

C. $(-\infty;1)$.

D. $(1;+\infty)$.

Bài 34: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $\log_{\frac{3}{2}}|x-2|-\log_{\frac{2}{3}}(x+1)=m$ có 3 nghiệm phân biệt?

A. $m>3$.

B. $m<2$.

C. $m>0$.

D. $m=2$.

Bài 35: Cho hàm số $y=\ln\dfrac{1}{1+x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $x.y'+1=e^y$.

B. $x.y'+1=\dfrac{1}{x+1}$.

C. $y'=\dfrac{-1}{x+1}$.

D. $x.y'+1=0$.

Bài 36: Hàm số nào trong các hàm số sau thỏa mãn: $y'-y=e^x$?

A. $y=(2x+1)\,e^{\frac{x}{2}}$.

B. $y=(x+1)\,e^x$.

C. $y=2e^x+1$.

D. $y=xe^{-x}$.

Bài 37: Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$ $(x>0)$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được:

A. $x^{\frac{23}{12}}$.

B. $x^{\frac{21}{12}}$.

C. $x^{\frac{20}{3}}$.

D. $x^{\frac{12}{5}}$.

Bài 38: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là:

A. 20, 128 triệu đồng.

B. 70, 128 triệu đồng.

C. 3, 5 triệu đồng.

D. 50, 7 triệu đồng.

Bài 39: Cho hàm số $f(x)=\ln(\sin x)$. Giá trị $f'\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$ là:

A. 0.

B. 1.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{2}$.

Bài 40: Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(x^2+x+1\right)$ là:

A. $\dfrac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$.

B. $\dfrac{2x+1}{x^2+x+1}$.

C. $\dfrac{1}{x^2+x+1}$.

D. $\dfrac{1}{\ln(x^2+x+1)}$.

Bài 41: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$.

B. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2016}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}$.

C. $\left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

D. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{3}-1\right)^{2016}$.

Bài 42: Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là:

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 43: Số nghiệm của phương trình $3^{x-1}.5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 44: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ là:

A. 2. **B.** -2. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 45: Nếu $a = \log_{30}3,\ b = \log_{30}5$ thì $\log_{30}1350$ bằng:

A. $2a+b+1$. **B.** $2a-b+1$. **C.** $2a-b-1$. **D.** $2a+b-1$.

Bài 46: Cho hai biểu thức sau: $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36}2 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{6}}3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

A. 8. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 9.

Bài 47: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $3^{x^2-4x+3} = m$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m > -1$. **B.** $m > \dfrac{1}{3}$. **C.** $1 < m < 3$. **D.** Với mọi số thực m.

Bài 48: Nghiệm của phương trình $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$ là:

A. $x = 3$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 1$.

Bài 49: Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là:

A. $4\log_3 2$. **B.** 1. **C.** $3\log_3 2$. **D.** $2\log_3 4$.

Bài 50: Tìm m để phương trình $5.16^x - 2.81^x = m.36^x$ có đúng một nghiệm.

A. $m \in \left(-\infty; -\sqrt{2}\right] \cup \left[\sqrt{2}; +\infty\right)$. **B.** $m > 0$.

C. Với mọi m. **D.** Không tồn tại m.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** A	**11** A	**16** A	**21** D	**26** A	**31** B	**36** B	**41** D	**46** C
2 C	**7** D	**12** A	**17** C	**22** A	**27** A	**32** A	**37** B	**42** A	**47** B
3 A	**8** D	**13** C	**18** D	**23** C	**28** C	**33** D	**38** B	**43** C	**48** D
4 A	**9** A	**14** D	**19** C	**24** A	**29** D	**34** B	**39** B	**44** B	**49** C
5 A	**10** D	**15** D	**20** B	**25** D	**30** D	**35** D	**40** B	**45** A	**50** C

1.13 Trần Hưng Đạo, TP Hồ Chí Minh

Bài 1: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+3}{2x-3}$ trên đoạn $[2;5]$.

A. $\min\limits_{[2;5]} y = \dfrac{8}{7}$. **B.** $\min\limits_{[2;5]} y = \dfrac{2}{7}$. **C.** $\min\limits_{[2;5]} y = \dfrac{7}{8}$. **D.** $\min\limits_{[2;5]} y = 5$.

Bài 2: Giải bất phương trình $\log_8(4-2x) \geq 2$.

A. $x \geq -30$. **B.** $x \leq -30$. **C.** $x \leq 6$. **D.** $x \geq 6$.

Bài 3: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-4)\,.\,(1+\log_2 x) < 0$.

A. $S = (2;4)$. **B.** $S = \left(\frac{1}{2};4\right)$. **C.** $S = (-\infty;4)$. **D.** $S = (0;4)$.

Bài 4: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu cạnh?

A. Năm cạnh. **B.** Bốn cạnh. **C.** Ba cạnh. **D.** Hai cạnh.

Bài 5:
Bảng biến thiên bên là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

A. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$. **B.** $y = x^4 - 2x^2$. **C.** $y = x^3 - 3x^2 + 3$. **D.** $y = -x^4 + 2x^2$.

Bài 6: Tìm giá trị lớn nhất Mcủa hàm số $y = \sqrt{-x^2+2x}$.

A. $M = 2$. **B.** $M = 1$. **C.** $M = 0$. **D.** $M = 3$.

Bài 7: Cho hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x-2}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

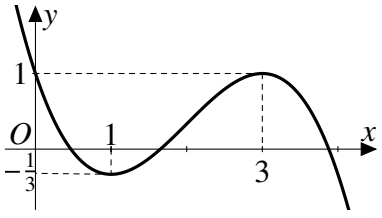
A. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 3$.

C. Đồ thị (C) không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Bài 8: Cho hàm số$y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:
Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

B. Hàm số có 2 cực trị.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số có đúng 1 cực trị.

Bài 9: Giải phương trình $\log_2(4x-1) = 4$.

A. $x = \dfrac{15}{4}$. **B.** $x = \dfrac{17}{2}$. **C.** $x = \dfrac{7}{4}$. **D.** $x = \dfrac{17}{4}$.

Bài 10: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(4+\sqrt{15}\right)^{2x} > \left(4-\sqrt{15}\right)^{1-x}$.

A. $(-1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Bài 11: Cho a là một số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức $K = a^{\log_{\sqrt[3]{a}} 5}$.

A. $K = 25$. **B.** $K = 125$. **C.** $K = 625$. **D.** $K = 100$.

Bài 12: Tính đạo hàm của hàm số sau $y = 3^{x^2+2}$.

A. $y' = 2x3^{x^2+2}\ln 3$. **B.** $y' = 3^{x^2+2}\ln 3$. **C.** $y' = 2x3^{x^2+2}$. **D.** $y' = 3^{x^2+2}$.

Bài 13: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \neq 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 14: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của $A'B'$, Vlà thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, V' là thể tích khối chóp$M.ACD$. Tính tỉ số $\dfrac{V}{V'}$.

A. $\dfrac{V}{V'} = 12$. **B.** $\dfrac{V}{V'} = 4$. **C.** $\dfrac{V}{V'} = 6$. **D.** $\dfrac{V}{V'} = 8$.

Bài 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C). Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3;20)$ và có hệ số góc m. Tìm tất cả các giá trị của m để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt.

A. $m > \frac{15}{4}$. **B.** $m \in \left(\frac{15}{4}; +\infty\right) \setminus \{2;4\}$.

C. $m \neq 4$. **D.** $m < 4$.

Bài 16: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-4}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 17: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $y = 2x - 2$. **B.** $y = \dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{3}$. **C.** $y = -x + 1$. **D.** $y = -2x + 2$.

Bài 18: Cho hình nón có đỉnh S, góc ở đỉnh bằng 60^0, đường cao hình nón bằng $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối nón đó.

A. $\dfrac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{5\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{8\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\pi a^3\sqrt{3}$.

Bài 19: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x(x-2)^2$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\max\limits_{[1;3]} y = e^3$. **B.** $\max\limits_{[1;3]} y = e^2$. **C.** $\max\limits_{[1;3]} y = 0$. **D.** $\max\limits_{[1;3]} y = e$.

Bài 20: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \left(3x - x^2\right)^{-\frac{5}{2}}$.

A. $D = (0;3)$. **B.** $D = \mathbb{R}\setminus\{0;3\}$.

C. $D = \mathbb{R}$. **D.** $D = (-\infty;0) \cup (3;+\infty)$.

Bài 21: Cho hình chóp $S.ABC$, SA vuông góc mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông cân tại A, $BC = 2\sqrt{2}a$, $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Bài 22: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) : $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ tại 2 điểm phân biệt.

A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. **B.** $-1 < m < -\dfrac{1}{2}$.

C. $m < -\sqrt{3} \ \vee \ m > \sqrt{3}$. **D.** $m \in R$.

Bài 23: Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 - 2$ với trục hoành.

A. $(0;1)$ và $(0;-1)$. **B.** $(0;-2)$. **C.** $(-1;0)$ và $(1;0)$. **D.** $(-1;0)$ và $(2;0)$.

Bài 24: Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{2-x}$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = \dfrac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{\ln(x^2+x+1)}$. **C.** $y' = \dfrac{1}{x^2+x+1}$. **D.** $y' = \dfrac{2x+1}{x^2+x+1}$.

Bài 26: Tập xác định D của hàm số $y = \log_{x+1}(3-x)$.

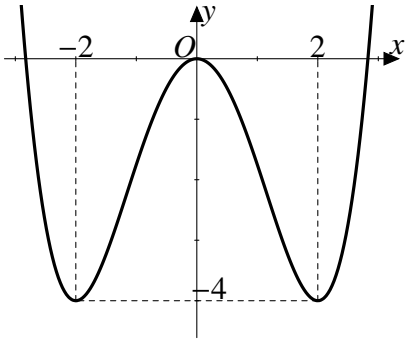
A. $D = (-1;3)\setminus\{0\}$. **B.** $D = (-1;3)$. **C.** $D = (-\infty;3)$. **D.** $D = (-1;+\infty)$.

Bài 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = (3x^2+2x+1)^{\frac{4}{3}}$.

A. $y' = \dfrac{4}{3}(6x+2)\left(3x^2+2x+1\right)^{\frac{2}{3}}$. **B.** $y' = \dfrac{4}{3}\left(3x^2+2x+1\right)^{\frac{2}{3}}$.

C. $y' = \dfrac{4}{3}(6x+2)\left(3x^2+2x+1\right)^{\frac{1}{3}}$. **D.** $y' = \dfrac{4}{3}\left(3x^2+2x+1\right)^{\frac{1}{3}}$.

Bài 28: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2$.

B. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$.

D. $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + 2x^2$.

Bài 29: Hỏi phương trình $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3.4^x$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 30: Tìm tổng các nghiệm của phương trình $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$.

A. -2. **B.** -1. **C.** 0. **D.** $\dfrac{13}{6}$.

Bài 31: Một người mua một chiếc xe ôtô với giá 625 triệu đồng. Biết rằng cứ sau sáu tháng, giá trị chiếc xe chỉ còn 80% so với sáu tháng trước đó. Hỏi sau bao nhiêu năm thì giá trị chiếc xe chỉ còn 256 triệu đồng?

A. 2 năm 6 tháng. **B.** 2 năm. **C.** 1 năm 6 tháng. **D.** 4 năm.

Bài 32: Hỏi hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;-3)$. **B.** $(-\infty;-3),(-1;+\infty)$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $(-3;-1)$.

Bài 33: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $0 < m < \dfrac{5}{4}$. **B.** $m \le \dfrac{5}{4}$. **C.** $m < 1$ hoặc $m > \dfrac{5}{4}$. **D.** $-1 \le m \le \dfrac{5}{4}$.

Bài 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác SAB cân tại S và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC).

A. $\frac{4}{3}a$. **B.** $\frac{2}{3}a$. **C.** $\frac{8}{3}a$. **D.** $\frac{3}{4}a$.

Bài 35: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

B. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn 6.

C. Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn lớn hơn 7.

D. Số các cạnh của hình đa diện luôn luônlớn hơn hoặc bằng 8.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi G là trọng tâm tam giác SAB. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $G.ABCD$ và $S.ABCD$.

A. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{3}{4}$. **B.** $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$. **C.** $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{2}{3}$. **D.** $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{3}$.

Bài 37: Một mặt cầu có diện tích $36\pi\left(m^2\right)$. Tính thể tích của khối cầu đó.

A. $\frac{4}{3}\pi\left(m^3\right)$. **B.** $72\pi\left(m^3\right)$. **C.** $108\pi\left(m^3\right)$. **D.** $36\pi\left(m^3\right)$.

Bài 38: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a,$SA\perp(ABC)$. Cạnh bên SC hợp với mặt đáy một góc 45^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Bài 39: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\left(\frac{x^m}{y^m}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^{m.n}$. **B.** $x^m.x^n = x^{m.n}$. **C.** $\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$. **D.** $(x^n)^m = (x^m)^n$.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, gọi H trung điểm AB, SH vuông góc mặt phẳng đáy,$SH = \sqrt{3}a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{21}{2}a$. **B.** $\frac{\sqrt{21}}{6}a$. **C.** $\frac{\sqrt{21}}{3}a$. **D.** $\frac{21}{\sqrt{2}}a$.

Bài 41: Tính thể tích khối lăng trụ đứng tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $CC' = a$, góc $\widehat{ABC} = 120^o$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 42: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **C.** $\sqrt{6}a^3$. **D.** $4\sqrt{3}a^3$.

Bài 43: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên $[2; 3]$.

A. $4 - 2\ln 2$. **B.** $-2 + 2\ln 2$. **C.** e. **D.** 1.

Bài 44: Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân và diện tích của mặt đáy là 16π. Thể tích của khối nón bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{16\pi}{3}$. **B.** $\frac{64\pi}{3}$. **C.** $\frac{64\pi\sqrt{2}}{3}$. **D.** 16π.

Bài 45: Một hình trụ có bán kính đáy là $r = 30$, chiều cao $h = 50$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. 1500π. **B.** 5000π. **C.** 2000π. **D.** 3000π.

Bài 46: Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a, thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

A. $3\pi a^2$. **B.** $6\pi a^2$. **C.** $14\pi a^2$. **D.** $5\pi a^2$.

Bài 47: Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \dfrac{a^2.a^{\frac{5}{2}}.\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^4$. **B.** $P = a$. **C.** $P = a^2$. **D.** $P = a^5$.

Bài 48: Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A. $0 < a^x < 1$ khi $x < 0$.

B. $a^x > 1$ khi $x > 0$.

C. Trục tung là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = a^x$.

D. Nếu $x_1 < x_2$ thì $a^{x_1} < a^{x_2}$.

Bài 49: Hàm số nào, trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^2 - 1$. **B.** $y = -x + 2$. **C.** $y = \dfrac{x-1}{x}$. **D.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Bài 50: Đặt $\log_2 5 = a$. Biểu diễn $\log_4 500$ theo a.

A. $3a + 2$. **B.** $\dfrac{1}{2}(3a + 2)$. **C.** $2\,(5a + 4)$. **D.** $6a - 2$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** B	**16** D	**21** D	**26** A	**31** B	**36** D	**41** D	**46** C
2 B	**7** A	**12** A	**17** D	**22** D	**27** C	**32** D	**37** D	**42** D	**47** D
3 B	**8** B	**13** A	**18** C	**23** C	**28** A	**33** B	**38** A	**43** A	**48** C
4 C	**9** D	**14** C	**19** A	**24** C	**29** B	**34** A	**39** B	**44** B	**49** B
5 C	**10** A	**15** B	**20** A	**25** D	**30** C	**35** A	**40** C	**45** D	**50** B

1.14 TRƯỜNG THPT GIA VIỄN C

Bài 1: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

A. $m > 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $m = 0$. **D.** $m \neq 0$.

Bài 2: Hai đồ thi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = mx^2 - 3$ tiếp xúc nhau khi và chỉ khi:

A. $m = 2$. **B.** $m = -2$. **C.** $m \neq \pm\sqrt{2}$. **D.** $m = 0$.

Bài 3: Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 4: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - 4mx + 4$. Định m để hàm số luôn luôn tăng trên $\mathbb{R}$

A. $m \leq \frac{-4}{3}$ hoặc $m \geq 0$. **B.** $m < \frac{-4}{3}$ hoặc $m > 0$.

C. $\frac{-4}{3} \leq m \leq 0$. **D.** $\frac{-4}{3} < m < 0$.

Bài 5: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

A. $\frac{-5}{2}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{5}{2}$.

Bài 6: Số giao điểm của đường cong $y = x^4 - 2x^2 - 3$ và đường thẳng $y = -2$ bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 7: Một cái hộp dạng hình hộp chữ nhật không nắp được làm từ mảnh bìa cứng. Hộp đó có đáy là hình vuông cạnh x, chiều cao h và có thể tích là 500. Gọi S là diện tích mảnh bìa cứng. Tìm x để diện tích nguyên liệu tốn ít nhất. ($IA = KD = NC = MB = ME = NF = KG = IH = h; HG = IK = MN = EF = IM = KN = x$)

A. 8. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 9.

Bài 8: Cho biết $\log 3 = a$, $\log 2 = b$. Tính $\log_{125} 30$

A. $\frac{1+a}{3(1-b)}$. **B.** $\frac{1-a}{3(1+b)}$. **C.** $\frac{1-2a}{3(1+b)}$. **D.** $\frac{1+2a}{3(1-b)}$.

Bài 9: Cho a, b là các số thực dương, và a khác 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_{a^2} ab = \frac{1}{2}\log_a b$. **B.** $\log_{a^2} ab = \frac{1}{2}\log_a b + \frac{1}{2}$.

C. $\log_{a^2} ab = \frac{1}{4}\log_a b$. **D.** $\log_{a^2} ab = 2\log_a b + 2$.

Bài 10: Cho a, b là các số thực, với $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a b < 1 \log_b a$. **B.** $1 < \log_a b < \log_b a$.

C. $\log_b a < \log_a b < 1$. **D.** $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Bài 11: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 12: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn đáp án đúng.

A. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **C.** $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$. **D.** $y = x^4 - 3x^2 - 3$.

Bài 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\leftarrow+\infty} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x\leftarrow-\infty} f(x) = -3$ khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho hai có đường tiệm cận ngang là $y = 3$ và $y = -3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho hai có đường tiệm cận ngang là $x = 3$ và $x = -3$.

Bài 14: Hàm số $y = x^3 = 3x^2 - 9x + 4$ nghịch biến trên:

A. $(-3; 1)$. **B.** $(-3; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(1; 2)$.

Bài 15: Cho hàm số $y = \dfrac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \dfrac{3}{2}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \dfrac{3}{2}$.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận .

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \dfrac{3}{2}$.

Bài 16: Giá trị cực đại của của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$ là

A. 0. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 17: Cho hàm số $y = x + \dfrac{1}{x+2}$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; 2]$ là

A. $\dfrac{9}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 18: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ (C) và $y = -5x + 1$ (d), đồ thị (C) cắt (d) tại duy nhất một điểm $(x_0; y_0)$. Hãy tìm giá trị y_0

A. 1. **B.** -1. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 19: Đạo hàm của $y = (2x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là?

A. $y' = \dfrac{1}{3}(2x^2 - x + 1)^{\frac{-2}{3}}.(4x - 1)$. **B.** $y' = \dfrac{1}{3}(2x^2 - x + 1)^{\frac{-2}{3}}.4$.

C. $y' = \dfrac{1}{3}(2x^2 - x + 1)^{\frac{-2}{3}}.2$. **D.** $y' = \dfrac{1}{3}(2x^2 - x + 1)^{\frac{-2}{3}}.2x$.

Bài 20: Tính $2^{\log_8 15}$

A. $\sqrt[3]{15}$. **B.** $\sqrt[3]{20}$. **C.** $\sqrt[3]{2}$. **D.** $\sqrt[3]{26}$.

Bài 21: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+2x+2} - mx}{x+2}$ có hai tiệm cận khi

A. $m = 0$ hoặc $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = 1$. **D.** $\forall m \in \mathbb{R}$.

Bài 22: Đồ thị hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 - 9$ cắt trục hoành tại hai điểm M, N thì

A. $MN = 4$. **B.** $MN = 6$. **C.** $MN = 4m$. **D.** $MN = 6m$.

Bài 23: Cho hàm số $y = x^2 - 2mx + m^2 - 9$ và đường thẳng d: $y = x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt

A. $m > 1$. **B.** $m < -5$.

C. $-5 < m < -1$. **D.** $m < -5$ hoặc $m > -1$.

Bài 24: Hàm số $y = \dfrac{\sqrt{mx^2 + mx - 1}}{2x + 1}$ có hai tiệm cận ngang khi:

A. $m < 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m = 0$. **D.** $m \in \emptyset$.

Bài 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt khi

A. $-3 \leq m \leq 1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m < -3$. **D.** $-3 < m < 1$.

Bài 26: Cho hàm số $y = \dfrac{m - x}{x + 2}$. Tìm m để $d : 2x + 2y - 1 = 0$ cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng $\dfrac{3}{8}$

A. $m = -2\sqrt{10}$. **B.** $m = 2\sqrt{10}$. **C.** $m = 3\sqrt{10}$. **D.** $m = \pm 2\sqrt{10}$.

Bài 27: Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \dfrac{2}{3}$ (C). Tìm m để (C) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$

A. $m > 1$. **B.** $m > 0$. **C.** $m < -1$. **D.** $m < -1$ hoặc $m > 1$.

Bài 28: Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác vuông cân

A. $m = -\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. **D.** $m = 1$.

Bài 29: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Chọn 1 câu đúng.

A. $-1 < m < 3$. **B.** $-2 < m < 2$. **C.** $-2 \leq m < 2$. **D.** $-2 < m < 3$.

Bài 30: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 31: Cho hàm số $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Bài 32: Cho hàm số $y = -x + 2 - \dfrac{2}{x + 1}$. Khi đó $y_{CD} + y_{CT}$ bằng

A. 6. **B.** -2. **C.** $\dfrac{-1}{2}$. **D.** $3 + 2\sqrt{2}$.

Bài 33: Cho hàm số $y = \dfrac{mx + 4}{x + m}$ tìm m để hàm số nghịch biến $(-\infty; 1)$

A. $-2 < m < -1$. **B.** $-2 < m \leq -1$. **C.** $-2 \leq m \leq -1$. **D.** $-2 \leq m < -1$.

Bài 34: Cho hàm số $y = \dfrac{x + 3}{x + 2}$ (C). Tìm m để $d : y = 2x + 3m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB}$ với O là gốc tọa độ.

A. $m = \dfrac{7}{12}$. **B.** $m = -\dfrac{7}{12}$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = -4$.

Bài 35: Cho hàm số $y = \dfrac{2x + 1}{x - 1}$. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

A. $(1; 2)$. **B.** $(2; 1)$. **C.** $(1; -1)$. **D.** $(-1; 1)$.

Bài 36: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Bài 37: Cho (H) là tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của (H) bằng:

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Khi đó thể tích khối $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 39: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD)

A. $\frac{2}{3}a$. **B.** $\frac{4}{3}a$. **C.** $\frac{8}{3}a$. **D.** $\frac{3}{4}a$.

Bài 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích khối nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$

A. $S_{xq} = \frac{\pi a\sqrt{5}}{4}, V = \frac{1}{12}\pi a^3$. **B.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{5}}{4}, V = \frac{1}{12}\pi a^3$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{5}}{4}, V = \frac{1}{12}\pi a^2$. **D.** $S_{xq} = \pi a, V = \pi a^2$.

Bài 41: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc đáy và góc hợp bởi SB và đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp là:

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Bài 42: Có thể chia hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện có thể tích bằng nhau?

A. Hai. **B.** Vô số. **C.** Bốn. **D.** Sáu.

Bài 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a, hai mặt bên (SAB), (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt (ABC) một góc 30^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{32}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{30}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{30}$.

Bài 44: Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB

A. $l = a$. **B.** $l = a\sqrt{2}$. **C.** $l = a\sqrt{3}$. **D.** $l = 2a$.

Bài 45: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = l$, $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó

A. 4π. **B.** 2π. **C.** 6π. **D.** 10π.

Bài 46: Cho hình chóp $ABCD$ có các mặt bên cùng tạo với mặt đáy góc 60^0. Tam giác BCD có $CD = 5a$, $DB = 6a$, $BC = 7a$. Tính thể tích khối chóp $ABCD$ theo a

A. $\dfrac{70\sqrt{3}a^3}{39}$. **B.** $\dfrac{70\sqrt{3}a^3}{19}$. **C.** $\dfrac{70\sqrt{3}a^3}{29}$. **D.** $\dfrac{70\sqrt{3}a^3}{49}$.

Bài 47: Số đỉnh của hình 20 mặt đều là:

A. Mười hai. **B.** Mười sáu. **C.** Hai mươi. **D.** Ba mươi .

Bài 48: Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng $100cm$ và các cạnh đáy bằng $20cm$, $21cm$, $29cm$. Thể tích của hình chóp đó bằng

A. $6000cm^3$. **B.** $6213cm^3$. **C.** $7000cm^3$. **D.** $7000\sqrt{2}cm^3$.

Bài 49: Một người nông dân có khu vườn một mặt đã được xây sẵn tường rào. Ông ta muốn dùng một tấm lưới có chiều dài $12m$ quây một phần của khu vườn thành một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có một mặt là tường rào, ba mặt còn lại bằng tấm lưới nói trên. Hỏi ông ta có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. 24. **B.** 16. **C.** 36. **D.** 18.

Bài 50: Cho khối nón tròn xoay có đường cao $h = 20cm$, bán kính đáy $r = 25cm$. Một mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của khối nón và có khoảng cách đến tâm 0 của đáy là $12cm$. Diện tích của thiết diện tạo bởi (P) và khối nón là

A. $400cm^2$. **B.** $500cm^2$. **C.** $600cm^2$. **D.** $700cm^2$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** C	**11** B	**16** B	**21** B	**26**	**31** C	**36** C	**41** C	**46**
2 A	**7** B	**12** B	**17** D	**22** B	**27** D	**32** A	**37** B	**42** B	**47** A
3 A	**8** A	**13** C	**18** A	**23** D	**28** B	**33** B	**38** C	**43** A	**48** C
4 D	**9** B	**14** A	**19** A	**24** B	**29** B	**34**	**39** B	**44** D	**49** D
5 B	**10** D	**15** A	**20** A	**25** D	**30** C	**35** A	**40** B	**45** A	**50** B

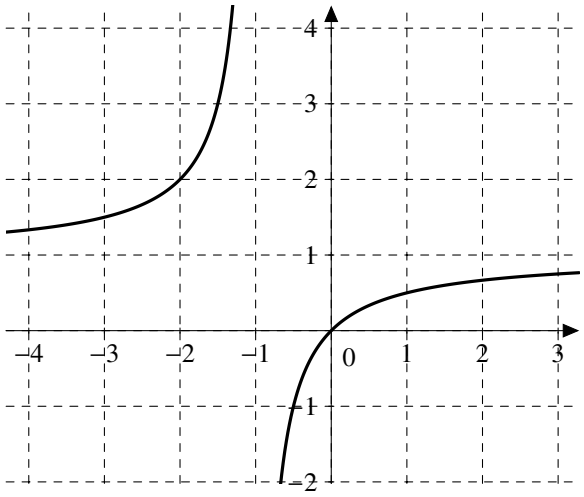
1.15 Nguyễn Tất Thành, Hà Nội

Bài 1: Hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x+1}}{1-\log x}$ có tập xác định là:

A. $(0;+\infty)\setminus\{10\}$. **B.** $(0;+\infty)\setminus\{e\}$. **C.** $(-1;+\infty)\setminus\{e\}$. **D.** $(-1;+\infty)\setminus\{10\}$.

Bài 2:

Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ sau:



A. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

B. $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

C. $y = \dfrac{x}{x+1}$.

D. $y = \dfrac{x}{x-1}$.

Bài 3: Cho hàm số $y = \dfrac{7}{4-x}$. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

A. Đường thẳng $x = 4$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{4\}$.

C. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $\left(0;\dfrac{7}{4}\right)$.

Bài 4: Thiết diện bị cắt bởi một mặt phẳng qua trục của hình trụ (T) là một hình vuông có cạnh bằng a. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ là:

A. $S_{xq} = \pi a^2$. **B.** $S_{xq} = 2\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2}{2}$. **D.** $S_{xq} = a^2$.

Bài 5: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ và cạnh đáy bằng a là:

A. $\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** a^3.

Bài 6: Tìm m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có 2 cực trị nằm về hai phía của trục tung là:

A. $m < 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m > 3$. **D.** $m < -3$.

Bài 7: Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 + 1$ tại 4 điểm phân biệt là:

A. $-3 < m < 1$. **B.** $-12 < m < 3$. **C.** $m < 1$. **D.** $m > -3$.

Bài 8: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính của một hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn **ĐÚNG**?

A. $l^2 = h^2 + R^2$. **B.** $R^2 = h^2 + l^2$. **C.** $l^2 = hR$. **D.** $\dfrac{1}{l^2} = \dfrac{1}{h^2} + \dfrac{1}{R^2}$.

Bài 9: Cho tứ diện $ABCD$, biết các cạnh AB, BC, CD đôi một vuông góc với nhau và $AB = a, BC = b, CD = c$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là:

A. $\sqrt{ab+bc+ca}$. **B.** $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. **C.** $\dfrac{bc}{a}$. **D.** $\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Bài 10: Với giá trị nào của m thì phương trình $4^x - m.2^{x+1} + 2m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$.

A. $m = 4$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 8$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC. Gọi V là thể tích của khối chóp $S.ABC$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.MNP$ là:

A. $\dfrac{V}{8}$. **B.** $\dfrac{V}{9}$. **C.** $\dfrac{V}{6}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

Bài 12: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x+9}{x+3}$ trên đoạn $[0;3]$. Chọn khẳng định **ĐÚNG**?

A. $M = 3, m = -\dfrac{5}{2}$. **B.** $M = 3, m = -3$. **C.** $M = 3, m = \dfrac{5}{2}$. **D.** $M = 9, m = 3$.

Bài 13: Ông A gửi vào ngân hàng 15 triệu đồng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm (tức là khi hết 1 năm, không lấy lãi mà gửi tiếp, thì gốc và lãi được nhập để tính lãi của năm tiếp theo) với lãi suất $7,65\%$/năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 5 năm ông A thu được (cả vốn lẫn lãi) là bao nhiêu triệu đồng?

A. $15.[1 + 2.(0,0765)]^5$ triệu đồng. **B.** $15.(1 + 0,765)^5$ triệu đồng.

C. $15.(0,0765)^5$ triệu đồng. **D.** $15.(1 + 0,0765)^5$ triệu đồng.

Bài 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều cạnh $\dfrac{2\sqrt{3}a}{3}$, góc giữa mặt bên (SBC) và (ABC) bằng $60°$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là:

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Bài 15: Phương trình $\dfrac{1}{2}\log_3(x-1)^2 = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\{-2\}$. **B.** $\{-4;-2\}$. **C.** $\{4;-2\}$. **D.** $\{4\}$.

Bài 16: Biết $\log_2 3 = a, \log_5 3 = b$. Khi đó $\log 3$ là:

A. $\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b}$. **B.** ab. **C.** $a + b$. **D.** $\dfrac{ab}{a+b}$.

Bài 17: Đồ thị hàm số $y = mx^4 - (2-3m)x^2$ có ba điểm cực trị khi:

A. $0 < m < \dfrac{3}{2}$. **B.** $\begin{cases} m < \dfrac{2}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m \leq \dfrac{2}{3} \\ m \neq 0 \end{cases}$. **D.** $0 < m < \dfrac{2}{3}$.

Bài 18: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong bốn hàm số sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$. **B.** $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Bài 19: Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn bán kính R. Chiều cao của hình nón là:

A. R. **B.** $R\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{R}{2}$.

Bài 20: Một hình trụ có chu vi của đường tròn đáy là $4\pi a$, chiều cao a. Thể tích của khối trụ tạo nên bởi hình trụ đã cho là:

A. $4\pi a^3$. **B.** $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **C.** $2\pi a^3$. **D.** $16\pi a^3$.

Bài 21: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log 3 + \log_{0,1}(x+2)}$ là:

A. $[1; +\infty)$. **B.** $(-2; 1]$. **C.** $(-2; +\infty)$. **D.** $(-1; 1]$.

Bài 22: Cho một hình lập phương. Biết rằng nếu cộng mỗi cạnh của hình lập phương thêm 5 cm thì thể tích của khối lập phương tăng thêm $2015cm^3$. Thể tích của khối lập phương tạo bởi hình lập phương đã cho là:

A. $512cm^3$. **B.** $125cm^3$. **C.** $729cm^3$. **D.** $343cm^3$.

Bài 23: Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1; b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

A. $\log_a(a^2 b) = 2(1 + \log_a b)$. **B.** $\log_{a^2} b = \dfrac{1}{2\log_a b}$.

C. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 - \log_a b$. **D.** $\log_a^3 b^2 = 2\log_a^3 b$.

Bài 24: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 9 khi m bằng:

A. 9. **B.** 8. **C.** 11. **D.** 10.

Bài 25: Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có cùng tập xác định với hàm số nào trong các hàm số sau đây?

A. $y = 3^x$. **B.** $y = \ln x$. **C.** $y = \sin x$. **D.** $y = \sqrt[3]{x}$.

Bài 26: Đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (2m-1)x - 3$ đi qua điểm $M(1; 3)$ khi:

A. $m = 7$. **B.** $m = -7$. **C.** $m = 6$. **D.** $m = -6$.

Bài 27: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3^2 x + 2\log_3 x - 3 < 0$ là:

A. $\left(\dfrac{1}{27}; 3\right)$. **B.** $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. **C.** $(-3; 1)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{3}; 27\right)$.

Bài 28: Đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin 2x}$ là:

A. $y' = e^{2\cos 2x}$. **B.** $y' = \cos 2x.e^{\sin 2x}$. **C.** $y' = 2\cos 2x.e^{\sin 2x}$. **D.** $y' = e^{\sin 2x}$.

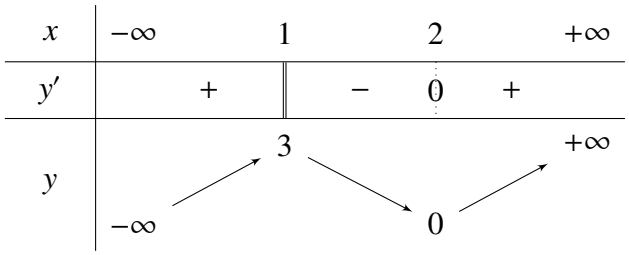
Bài 29: Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau **không** có điểm chung với trục hoành?

A. $y = x^3 - 1$. **B.** $y = e^x - 1$. **C.** $y = \dfrac{2x}{x-3}$. **D.** $y = x - \sqrt{x^2+5}$.

Bài 30: Cho hàm số $f(x) = e^{-\ln x}$. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là:

A. $f'(1) = 1$. **B.** $f'(1) = -1$. **C.** $f'(1) = 0$. **D.** $f'(1) = \dfrac{1}{e}$.

Bài 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là **ĐÚNG**?



A. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

C. Đồ thị của hàm số có 2 cực trị.

D. $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 3, \min\limits_{\mathbb{R}} y = 0$.

Bài 32: Tập tất cả các điểm cực trị của hàm số $y = x \ln x$ là:

A. $\left\{e; \dfrac{1}{e}\right\}$. **B.** $\left\{\dfrac{1}{e}\right\}$.

C. $\{1\}$. **D.** Hàm số không có điểm cực trị.

Bài 33: Phương trình $18.4^x - 35.6^x + 12.9^x = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó tích $x_1.x_2$ bằng:

A. -2. **B.** 2. **C.** 1. **D.** -3.

Bài 34: Hàm số $y = 3x^3 + mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi:

A. $-3 \le m \le 3$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m \ge 6 \\ m \le -6 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m \ge 3 \\ m \le -3 \end{array}\right.$. **D.** $-6 \le m \le 6$.

Bài 35: Cho $a > 0, a \ne 1$. Biến đổi $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ:

A. $a^{\frac{11}{6}}$. **B.** $a^{\frac{7}{6}}$. **C.** $a^{\frac{5}{6}}$. **D.** $a^{\frac{6}{5}}$.

Bài 36: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + m$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi:

A. Không tồn tại m. **B.** $m = 2$. **C.** $m = -2$. **D.** $m = 1$.

Bài 37: Hàm số $y = 2x^4 - 3x^2 + 1$ có:

A. Một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại. **B.** Một điểm cực tiểu duy nhất.

C. Một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu. **D.** Một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

Bài 38: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

B. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Bài 39: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$ và đường thẳng $y = -x + 1$ là:

A. $A(1; -1)$. **B.** $A(1; 0), B(-1; 2)$. **C.** $A(1; 1), B(-1; 2)$. **D.** $A(1; 0), B(2; -1)$.

Bài 40: Hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ đạt cực trị tại

A. $x = 0$ và $x = -1$. **B.** $x = 2$ và $x = -2$.

C. $x = 0$ và $x = 2$. **D.** $x = 0$ và $x = -2$.

Bài 41: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3}{x^2 - 1}$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 42: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có diện tích các mặt bên $ABB'A'$, $BCC'B'$, $CAA'C'$ lần lượt bằng $63cm^2, 84cm^2, 105cm^2$. Tam giác ABC là tam giác gì ?

A. Tam giác có một góc bằng $60°$. **B.** Tam giác vuông tại B.

C. Tam giác vuông cân tại C. **D.** Tam giác cân tại A.

Bài 43: Cho $a^{\frac{4}{5}} > a^2$ và $\log_b \dfrac{2}{e} < 0$. Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

A. $0 < a < b < 1$. **B.** $0 < a < 1 < b$. **C.** $0 < b < a < 1$. **D.** $a > 1, b > 1$.

Bài 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = 2a\sqrt{3}$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{9a^3}{2}$. **B.** $3a^3$. **C.** $9a^3$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Bài 45: Một hình nón tròn xoay có chiều cao 6 cm và bán kính đường tròn đáy là 8cm. Diện tích toàn phần của hình nón là:

A. $112\pi cm^2$. **B.** $188\pi cm^2$. **C.** $144\pi cm^2$. **D.** $96\pi cm^2$.

Bài 46: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

A. πa^2. **B.** $4\pi a^2$. **C.** $\dfrac{1}{3}\pi a^2$. **D.** $\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Bài 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy có $SA = a\sqrt{3}, AB = a, AC = a\sqrt{3}, BC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 48: Phương trình $2^{2016} - 4096^x = 0$ có nghiệm là?

A. $x = 252$. **B.** $x = 206$. **C.** $x = 108$. **D.** $x = 168$.

Bài 49: Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l = 2a$, bán kính của đường tròn đáy $r = a\sqrt{3}$. Gọi S là diện tích thiết diện của hình nón bị cắt bởi mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón. Giá trị lớn nhất của S là:

A. $2a^2$. **B.** $a^2\sqrt{3}$. **C.** $2a^2\sqrt{3}$. **D.** $4a^2$.

Bài 50: Hàm số $y = \dfrac{2x - m}{x + 1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó khi m thỏa mãn:

A. $m < -2$. **B.** $m < 2$. **C.** $m \leq -2$. **D.** $m \geq -2$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** A	**16** D	**21** B	**26** A	**31** C	**36** B	**41** D	**46** B
2 B	**7** A	**12** C	**17** D	**22** C	**27** A	**32** B	**37** D	**42** B	**47** B
3 B	**8** A	**13** D	**18** D	**23** C	**28** C	**33** A	**38** A	**43** B	**48** D
4 A	**9** D	**14** C	**19** C	**24** D	**29** D	**34** D	**39** B	**44** B	**49** A
5 B	**10** A	**15** C	**20** A	**25** B	**30** B	**35** B	**40** C	**45** C	**50** A

1.16 Kim Liên, Hà Nội

Bài 1: Cho hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+3}$, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-3)$ và $(-3;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{3\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-3\}$.

Bài 2: Tìm m bé nhất để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 2016$ đồng biến trên tập xác định.

A. $m=-4$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$. **D.** $m=-2$.

Bài 3: Một chất điểm chuyển động với quãng đường đi được theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$. Tính thời điểm t (giây) tại đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt đường thẳng lớn nhất?

A. $t=2$. **B.** $t=6$. **C.** $t=4$. **D.** $t=0$.

Bài 4: Hỏi hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-2;0)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 5: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+3}{\sqrt{x^2-2016}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Bài 6: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

B. $\lim\limits_{x\longleftarrow-\infty} = +\infty$ và $\lim\limits_{x\longleftarrow+\infty} = +\infty$.

C. Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm trục đối xứng.

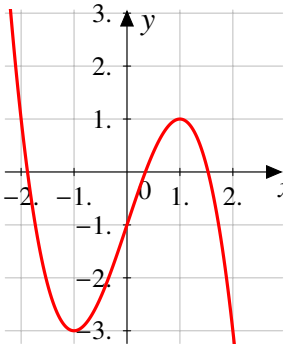
Bài 7: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=2$?

A. $y = \dfrac{x-3}{x^2-4}$. **B.** $y = \dfrac{x-2}{x^2-4}$. **C.** $y = \dfrac{x-2}{x^2+4}$. **D.** $y = \dfrac{x+3}{x^2+4}$.

Bài 8:

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^2 + x - 1$.

B. $y = x^4 + x^2 - 1$.

C. $y = -x^3 + 3x - 1$.

D. $y = x^3 + x^2 - 1$.

ĐÁP ÁN

1 B **2** D **3** A **4** A **5** B **6** D **7** A **8** C

1.17 THCS và THPT Nguyễn Khuyến, Bình Dương

Bài 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^3 + 2x^2 + 8x + 1$. **B.** $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.

C. $y = x^3 - 2x^2 - 8x + 1$. **D.** $y = \cos x - x$.

Bài 2: Cho hàm số $y = \dfrac{-x+1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

C. Hàm số không có cực trị.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

Bài 3: Đồ thị hàm số nào sau đây có hai đường tiệm cận ngang?

A. $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + x - 1$. **B.** $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x - 21$.

C. $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+2017}}$. **D.** $y = \dfrac{x-1}{x^2-2x-3}$.

Bài 4: Hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x - 2$ đạt cực đại tại điểm:

A. $x = -1$. **B.** $y = -\dfrac{11}{3}$. **C.** $y = 7$. **D.** $x = 3$.

Bài 5: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?

A. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^4 + x^2 + 3$.

C. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$. **D.** $y = \dfrac{x-6}{x+1}$.

Bài 6: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + (m^2-1)x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 = -1$?

A. $m = -\dfrac{3}{2}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = \dfrac{3}{2}$. **D.** $m = -1$.

Bài 7: Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + 5$ có hai điểm cực trị khi và chỉ khi:

A. $-1 \le m \le 3$. **B.** $-3 \le m \le 1$. **C.** $m < -1 \vee m > 3$. **D.** $m < -3 \vee m > 1$.

Bài 8: Hàm số $y = x^4 + 2(m+1)x^2 - 1$ có ba điểm cực trị khi và chỉ khi:

A. $m > -1$. **B.** $m \le -1$. **C.** $m \ge -1$. **D.** $m < -1$.

Bài 9: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + 10$ đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $m \in [-1;3]$. **B.** $m \in [-3;1]$.

C. $m \in (-\infty;-1) \cup (3;+\infty)$. **D.** $m \in (-\infty;-3) \cup (1;+\infty)$.

Bài 10: Hàm số $y = \dfrac{mx-1}{x-m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định khi và chỉ khi:

A. $-1 < m < 1$. **B.** $m < -1 \vee m > 1$. **C.** $-1 \le m \le 1$. **D.** $m \le -1 \vee m \ge 1$.

Bài 11: Phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $-4 < m < -3$. **B.** $m = -4$. **C.** $m > -3 \vee m = -4$. **D.** $m > -3$.

Bài 12: Tổng hai nghiệm phân biệt của phương trình $2^{2x} - 3.2^x + 2 = 0$ bằng:

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 13: Nghiệm của phương trình $2^{2x} - 2^{x+1}.3^x + 9^x = 0$ là:

A. $x = -2$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 1$.

Bài 14: Nghiệm của phương trình $\log_4(2^{x+1} + 3) = x$ là:

A. $x = \log_2 3$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = \log_3 2$.

Bài 15: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ mà tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -2x + 7$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 16: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(1;0)$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 17: Tổng hai giá trị cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ bằng:

A. 0. **B.** -1. **C.** -3. **D.** -4.

Bài 18: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ bằng:

A. -1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 19: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x-1}$ có phương trình là:

A. $x = 1$. **B.** $y = 1$. **C.** $x = -2$. **D.** $y = -1$.

Bài 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông của điểm $M(1;2;3)$ lên trục Oz có tọa độ:

A. $(1;0;0)$. **B.** $(0;2;0)$. **C.** $(0;0;3)$. **D.** $(1;2;0)$.

Bài 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(-2;3;-5)$ lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ:

A. $(-2;3;0)$. **B.** $(-2;0;-5)$. **C.** $(0;3;-5)$. **D.** $(2;-3;5)$.

Bài 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(1;0;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành.

A. $D(1;1;3)$. **B.** $D(1;-1;1)$. **C.** $D(-1;1;1)$. **D.** $D(-1;-1;-3)$.

Bài 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;0;0)$ và $C(0;4;6)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là:

A. $(0;0;0)$. **B.** $(1;3;3)$. **C.** $(1;2;3)$. **D.** $(0;2;3)$.

Bài 24: Cho tứ diện đều có cạnh bằng a, thể tích khối tứ diện bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Bài 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 45^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. a^3. **B.** $3a^3$. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{8}$.

Bài 26: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 27: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C, $AB = AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 28: Đạo hàm của hàm số $y = x.e^x$ là:

A. $y' = (1+x).e^x$. **B.** $y' = (1-x).e^x$. **C.** $y' = e^x$. **D.** $y' = x^2.e^{x-1}$.

Bài 29: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\displaystyle\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)dx = 2e^{2x} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)dx = e^{2x} + C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)dx = e^{2x}\ln 2 + C$.

Bài 30: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$.

A. $\displaystyle\int f(x)dx = \frac{1}{2}\left(x + \frac{\sin 2x}{2}\right) + C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)dx = \frac{\sin^3 x}{3} + C$.

C. $\displaystyle\int f(x)dx = \frac{1}{2}\left(x - \frac{\sin 2x}{2}\right) + C$. **D.** $\displaystyle\int f(x)dx = \sin 2x + C$.

Bài 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$ và $B(0;-1;1)$. Mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính có phương trình:

A. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 2$. **B.** $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 8$.

C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 8$. **D.** $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 2$.

Bài 32: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

A. $2\pi a^2$. **B.** $4\pi a^2$. **C.** $\dfrac{2\pi a^2}{3}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2}{3}$.

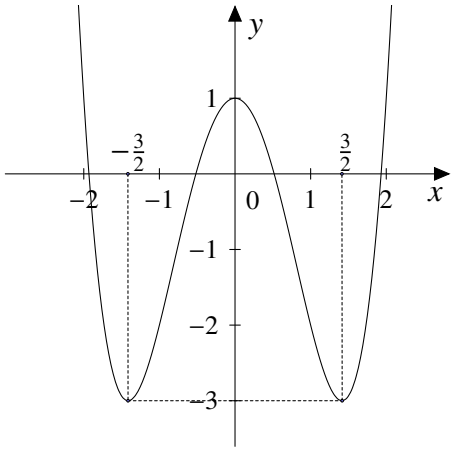
Bài 33: Phương trình $\log_2(x^2+x+2)^3 = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 34: Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O'. Đường kính của đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng a. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

A. $4\pi a^2$. **B.** $\dfrac{5\pi a^2}{2}$. **C.** $\dfrac{9\pi a^2}{4}$. **D.** $\dfrac{3\pi a^2}{2}$.

Bài 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ và có đồ thị (C) như hình vẽ:



Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| - m = 0$ có 6 nghiệm phân biệt?

A. $0 < m < 1$. **B.** $-3 < m < 1$. **C.** $0 < m < 3$. **D.** $1 < m < 3$.

Bài 36: Cho hàm số $y = x^4 - 2(mx)^2 + m$ có đồ thị (C). Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị (C) có ba điểm cực trị lập thành 3 đỉnh của một tam giác đều?

A. $m = \pm\sqrt[8]{3}$. **B.** $m = \pm\sqrt[4]{3}$. **C.** $m = \pm\sqrt[6]{3}$. **D.** $m = \pm\sqrt{3}$.

Bài 37: Hàm số $y = \dfrac{4}{3}\sin^3 2x + 2\cos^2 2x - (m^2 + 3m)\sin 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{4}\right)$ khi và chỉ khi:

A. $m \le \dfrac{-3-\sqrt{5}}{2} \vee m \ge \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}$. **B.** $m \le -3 \vee m \ge 0$.

C. $\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2} \le m \le \dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}$. **D.** $-3 \le m \le 0$.

Bài 38: Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+3}$ có đồ thị (C), tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) cắt đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) lần lượt tại A và B sao cho $IB = 5IA$ (với I là giao điểm hai đường tiện cận). Phương trình tiếp tuyến là:

A. $y = 5x + 6$; $y = 5x + 26$. **B.** $y = -5x + 6$; $y = -5x + 26$.

C. $y = \dfrac{1}{5}x - \dfrac{586}{25}$; $y = \dfrac{1}{5}x + \dfrac{616}{25}$. **D.** $y = -\dfrac{1}{5}x - \dfrac{586}{25}$; $y = -\dfrac{1}{5}x + \dfrac{616}{25}$.

Bài 39: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 \dfrac{2x-1}{x+1}}$ là:

A. $D = (-\infty; -1) \cup \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B.** $D = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; -1] \cup (2; +\infty)$. **D.** $D = \left(-1; \dfrac{1}{2}\right)$.

Bài 40: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{-x^2 + 3x + 4} - \sqrt{-x^2 + 2x}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập xác định của nó. Chọn kết luận **đúng**:

A. $M - \sqrt{3}m = 0$. **B.** $M.m = 2\sqrt{2}$. **C.** $M.m = 2\sqrt{6}$. **D.** $\sqrt{6}M - 3m = 0$.

ĐÁP ÁN

1 A	**5** A	**9** A	**13** C	**17** D	**21** B	**25** A	**29** A	**33** C	**37** B
2 B	**6** A	**10** B	**14** A	**18** C	**22** A	**26** B	**30** C	**34** D	**38** A
3 C	**7** C	**11** A	**15** D	**19** A	**23** D	**27** A	**31** A	**35** D	**39** B
4 D	**8** D	**12** C	**16** B	**20** C	**24** C	**28** A	**32** A	**36** C	**40** A

1.18 Sở GD và ĐT Nam Định

Bài 1: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \left(x^2 - 3x + 2\right)^{-2016}$

A. $D = \mathbb{R}$.
B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1;\ 2\}$.
C. $D = (1;\ 2)$.
D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Bài 2: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Bài 3: Hỏi hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty\ ;\ 2)$.
B. $(0; 1)$.
C. $(1;\ 2)$.
D. $(1\ ;\ +\infty)$.

Bài 4: Cho hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + \dfrac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.

Bài 5: Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.
D. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.

Bài 6: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x + 1}{1 - x}$

A. $y = 2$.
B. $y = -2$.
C. $x = 1$.
D. $x = -2$.

Bài 7: Hỏi phương trình $2^{2x^2 - 5x - 1} = \dfrac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.

Bài 8: Giải phương trình $\log_3(x - 4) = 0$.

A. $x = 1$.
B. $x = 6$.
C. $x = 5$.
D. $x = 4$.

Bài 9: Hỏi đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{1 - x^2}}{x^2 + 2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 0.

Bài 10: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{1 - x}{2x - 3}$ trên $[0; 1]$.

A. $\min\limits_{[0;1]} y = 0$.
B. $\min\limits_{[0;1]} y = -\dfrac{1}{3}$.
C. $\min\limits_{[0;1]} y = -1$.
D. $\min\limits_{[0;1]} y = -2$.

Bài 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$ có 2 điểm cực trị.

A. $m > 0$.
B. $m < 0$.
C. $m \geq 0$.
D. $n \neq 0$.

Bài 12: Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là sai?

A. Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

B. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.

C. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn có tâm đối xứng.

D. Đồ thị của hàm số bậc 3 luôn nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Bài 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$.

A. $y' = (-2).3^{1-2x}$. **B.** $y' = (-2\ln 3).3^{1-2x}$. **C.** $y' = 3^{1-2x}.\ln 3$. **D.** $y' = (1-2x)\,3^{-2x}$.

Bài 14: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0;1]$.

A. 1. **B.** $e^2 + 1$. **C.** e^2. **D.** 2e.

Bài 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6-x}$

A. $D = \mathbb{R}\backslash\{6\}$. **B.** $D = (6;+\infty)$. **C.** $D = (-\infty;6]$. **D.** $D = (-\infty;\ 6)$.

Bài 16: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2-4}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 17: Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $a^{-\sqrt{3}} > \dfrac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. **B.** $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. **C.** $\dfrac{1}{a^{2016}} < \dfrac{1}{a^{2017}}$. **D.** $\dfrac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

Bài 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x-2)$.

A. $y' = \dfrac{1}{(2x-2)ln3}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{(x-1)ln3}$. **C.** $y' = \dfrac{1}{x-1}$. **D.** $y' = \dfrac{1}{2x-2}$.

Bài 19: Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$. .

B. Hàm số có tập giá trị là $(0;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang. .

D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ $(1;0)$.

Bài 20: Đặt $\log_5 4 = a,\ \log_5 3 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{25} 12$ theo a và b.

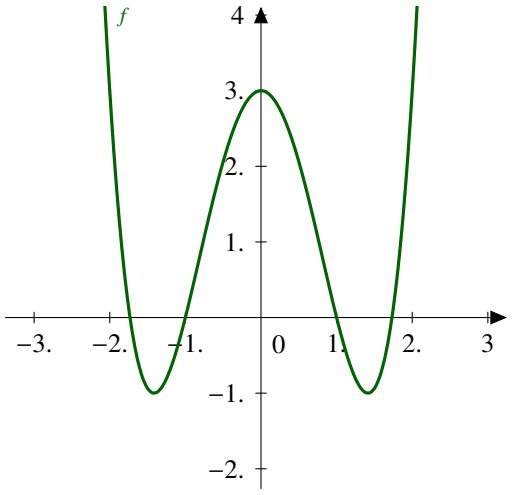
A. $2(a+b)$. **B.** $\dfrac{ab}{2}$. **C.** $\dfrac{a+b}{2}$. **D.** $2ab$.

Bài 21: Giải bất phương trình $2\log_2(x-1) \le \log_2(5-x) + 1$

A. $1 < x < 3$. **B.** $1 \le x \le 3$. **C.** $-3 \le x \le 3$. **D.** $1 < x \le 3$.

Bài 22:

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.

C. $y = x^4 + 4x^2 - 5$.

D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.

Bài 23: Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất $0,5\%$ một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

A. $100.(1,005)^{12}$ (triệu đồng).

B. $100.(1 + 12.0,005)^{12}$ (triệu đồng).

C. $100.1,005$ (triệu đồng).

D. $100.(1,05)^{12}$ (triệu đồng).

Bài 24: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $-5 < m < 27$.

B. $-27 < m < 5$.

C. $-5 \le m \le 27$.

D. $m > 27$.

Bài 25: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

A. $-1 < m < 1$.

B. $-4 < m < -3$.

C. $m < -4$.

D. $m > -1$.

Bài 26: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{mx + 1}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$

.

B. $m > 1$.

C. $-1 < m < 1$.

D. $m \ge 1$.

Bài 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 3$.

B. $m < 3$.

C. $m \ge 3$.

D. $m \le 3$.

Bài 28: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$

A. -3.

B. 3.

C. $-\dfrac{3}{2}$.

D. $\dfrac{3}{2}$.

Bài 29: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3\,(2m + 1)\,x^2 + (12m + 5)\,x$ đồng biến trên trên khoảng $(4; +\infty)$.

A. $m > \dfrac{29}{36}$.

B. $m \ge \dfrac{29}{36}$.

C. $m \le \dfrac{29}{36}$.

D. $m < \dfrac{29}{36}$.

Bài 30: Cho $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $\mathrm{K} = \dfrac{8 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

A. $-\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{4}{5}$. **C.** -4. **D.** 2.

Bài 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 1$ đạt cực trị tại điểm $x_0 = 1$.

A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

Bài 32: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có đúng một điểm cực trị.

A. $m \geq 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1.

A. $m = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 1$.

Bài 34: Xét hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$

A. $M = \frac{11}{2}$. **B.** $M = \frac{13}{2}$. **C.** $M = \frac{15}{2}$. **D.** $M = \frac{17}{2}$.

Bài 35: Hỏi hình mười hai mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

A. Mười hai . **B.** Mười sáu . **C.** Hai mươi. **D.** Ba mươi.

Bài 36: Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là:

A. 9. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 3.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $\sqrt{2}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Bài 38: Cho khối lăng trụ tam giác đều, độ dài tất cả các cạnh bằng a. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Bài 39: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{11}a^3}{96}$. **B.** $\frac{\sqrt{11}a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABCD$có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a$; $AD = a$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB, góc tạo bởi SC và đáy là 45^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Bài 41: Cho hình lập phương $ABCD.ABCD$ có cạnh bằng a. Tính thể tích của tứ diện $ACDB$

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45^0.

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Bài 43: Cho khối trụ có thể tích bằng 24π. Hỏi nếu tăng bán kính đường tròn đáy của khối trụ đã cho lên 2 lần thì thể tích khối trụ mới bằng bao nhiêu?

A. 96π. **B.** 48π. **C.** 72π. **D.** 12π.

Bài 44: Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $\pi\sqrt{3}a^2$. **B.** $\dfrac{27\pi a^2}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. **D.** $\dfrac{13\pi a^2}{6}$.

Bài 45: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. $\dfrac{640\pi}{3}$. **B.** 640π. **C.** $\dfrac{160\pi}{3}$. **D.** 160π.

Bài 46: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.

A. $36\pi a^2$. **B.** $20\pi a^2$. **C.** $15\pi a^2$. **D.** $24\pi a^2$.

Bài 47: Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh bằng a. Tính thể tích của khối nón tương ứng.

A. $\sqrt{3}\pi a^3$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

Bài 48: Một máy bơm nước có ống bơm hình trụ đường kính bằng 50 (cm) và tốc độ dòng nước chảy trong ống là 0,5 (m/s). Hỏi trong một giờ máy bơm đó bơm được bao nhiêu nước? (giả sử nước lúc nào cũng đầy ống).

A. $\dfrac{225\pi}{6}\left(\text{m}^3\right)$. **B.** $225\pi\left(\text{m}^3\right)$. **C.** $450\pi\left(\text{m}^3\right)$. **D.** $\dfrac{225\pi}{2}\left(\text{m}^3\right)$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{CSB} = 60^0$, $SA = 3$, $SB = 6$, $SC = 9$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAB).

A. $d = 9\sqrt{6}$. **B.** $d = 2\sqrt{6}$. **C.** $d = \dfrac{27\sqrt{2}}{2}$. **D.** $d = 3\sqrt{6}$.

Bài 50: Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$, đáy là tam giác đều cạnh bằng a, tứ giác $ABB'A'$ là hình thoi, $\widehat{A'AC} = 60^0, B'C = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích lăng trụ $ABCA'B'C'$

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{16}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**2** A	**3** B	**4** A	**5** A	**6** B	**7** C	**8** C	**9** A	**10** B

11 D	**15** D	**19** D	**23** A	**27** C	**31** B	**35** C	**39** D	**43** A	**47** C
12 D	**16** C	**20** C	**24** A	**28** D	**32** A	**36** C	**40** A	**44** B	**48** D
13 B	**17** A	**21** D	**25** B	**29** C	**33** D	**37** C	**41** D	**45** D	**49** D
14 B	**18** B	**22** A	**26** B	**30** C	**34** B	**38** D	**42** A	**46** A	**50** B

1.19 TRUNG TÂM GDTX HUYỆN NHÀ BÈ

Bài 1: Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2\left(x - 2x^2 + 3\right)$.

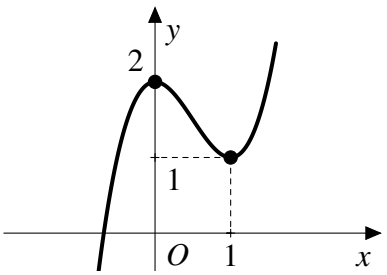
A. $\mathscr{D} = \left(-1; \dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup \left(\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $\mathscr{D} = \left[-1; \dfrac{3}{2}\right]$. **D.** $\mathscr{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-1; \dfrac{3}{2}\right\}$.

Bài 2: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x + 6}$, gọi $g(x) = f'(x)$. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $g(x)$.

A. $\mathscr{D} = [-3; +\infty)$. **B.** $\mathscr{D} = (-3; +\infty)$. **C.** $\mathscr{D} = (3; +\infty)$. **D.** $\mathscr{D} = (-\infty; -3)$.

Bài 3:
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số bậc ba xác định trên $\mathbb{R}$, bốn kết luận về tính đơn điệu được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi kết luận nào là đúng ?



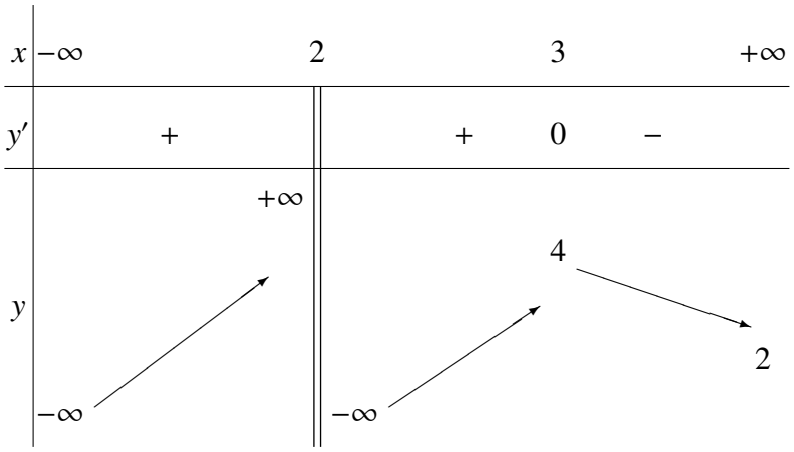
A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(1; 2)$.

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:



Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(4; 2)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 3)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 4)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(2; 3)$.

Bài 5: Hàm số đa thức bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a \neq 0$) có tối đa bao nhiêu cực trị ?

A. 2 cực trị. **B.** 1 cực trị. **C.** 3 cực trị. **D.** không có cực trị.

Bài 6: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 + mx + 3$ có cực đại và cực tiểu.

A. $-2 < m < 1$.
B. $-3 < m < 1$ và $m \neq -2$.
C. $m \neq -2$.
D. $m < -3$ hay $m > 1$.

Bài 7: Tìm đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 + 2$ $(\forall m \neq 0)$.

A. $y = 3x + 2m - 2$.
B. $y = \dfrac{1}{3}x + \dfrac{m}{9} + 2$.
C. $y = -\dfrac{2m^2}{9}x + 2$.
D. $y = -\dfrac{2m}{3}x + 2$.

Bài 8: Hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in [-2;5]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\max\limits_{[-2;5]} y = 5$ và $\min\limits_{[-2;5]} y = -2$.
B. Không tồn tại $\max\limits_{[-2;5]} y$ và $\min\limits_{[-2;5]} y$.
C. $\max\limits_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\min\limits_{[-2;5]} y = f(5)$.
D. $\min\limits_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\max\limits_{[-2;5]} y = f(5)$.

Bài 9: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;4]$.

A. $\max\limits_{[0;4]} y = \dfrac{19}{5}$.
B. $\max\limits_{[0;4]} y = 4$.
C. $\max\limits_{[0;4]} y = 3$.
D. $\max\limits_{[0;4]} y = 1$.

Bài 10: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+4}{\sqrt{x^2+2}}$ trên $[0;2]$

A. $\min\limits_{[0;2]} y = 0$.
B. $\min\limits_{[0;2]} y = \sqrt{6}$.
C. $\min\limits_{[0;2]} y = 3$.
D. $\min\limits_{[0;2]} y = \sqrt{3}$.

Bài 11: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm hai biến số $f(x,y) = 3\left(\dfrac{x^2}{y^2} + \dfrac{y^2}{x^2}\right) - 8\left(\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x}\right)$ (với $x, y \neq 0$).

A. $\min f(x,y) = -4$.
B. $\min f(x,y) = -12$.
C. $\min f(x,y) = -10$.
D. $\min f(x,y) = 0$.

Bài 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ và $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số không có tiệm cận đứng.
B. Hàm số có tiệm cận ngang $y = 3$.
C. Hàm số không có tiệm cận ngang.
D. Hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$.

Bài 13: Với $a, b, c \in \mathbb{R}$ và $b^2 = 4ac$, hàm số $y = \dfrac{1}{ax^2+bx+c}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng ?

A. Có 1 tiệm cận đứng.
B. Có vô số tiệm cận đứng.
C. Có 2 tiệm cận đứng.
D. Không có tiệm cận đứng.

Bài 14: Đồ thị của hàm số nào sau đây nhận trục tung làm đối xứng ?

A. $y = \dfrac{2x+3}{x-2}$.
B. $y = x^4 - 3x^2 + 5$.
C. $y = 3x^2 - 4x + 1$.
D. $y = \sqrt{x+1}$.

Bài 15: Tìm tất cả các giá trị thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 5x^2 - mx + 3$ qua điểm $A(-1;9)$.

A. $m = \dfrac{2}{3}$.
B. $m = -\dfrac{2}{3}$.
C. $m = 2$.
D. $m = -\dfrac{3}{2}$.

Bài 16: Tìm hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ tại điểm có hoành độ là 0.

A. $k = 1$.
B. $k = \dfrac{\sqrt{5}}{5}$.
C. $k = 0$.
D. $k = -\dfrac{1}{\sqrt{5}}$.

Bài 17: Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-3}{x+1}$ tại điểm có hoành độ là 0.

A. $y = 4x - 3$.
B. $y = 4x + 3$.
C. $y = -4x - 3$.
D. $y = -4x + 3$.

Bài 18: Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x+6}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(d) : y = -2x + 3$.

A. $y = \dfrac{1}{2}x$. **B.** $y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{5}{2}$. **C.** $y = 2x$. **D.** $y = 2x + \dfrac{5}{4}$.

Bài 19: Hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - mx^2 - 6mx - 9m + 12$ có đồ thị $(\mathscr{C}_m)$. Khi tham số m thay đổi, các đồ thị $(\mathscr{C}_m)$ đều tiếp xúc với một đường thẳng (d) cố định. Tìm phương trình đường thẳng (d).

A. $y = -9x + 9$. **B.** $y = 9x + 9$. **C.** $y = 9x + 15$. **D.** $y = -9x + 15$.

Bài 20: Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $2x^3 + 3x^2 = m + 2$ có 1 nghiệm duy nhất.

A. $m \in \mathbb{R}$. **B.** $m = -1$.

C. $-2 < m < -1$. **D.** $m < -2$ hay $m > -1$.

Bài 21: Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^4 - 4x^2 = 2m - 1$ vô nghiệm.

A. $m < -\dfrac{3}{2}$. **B.** $m > -\dfrac{3}{2}$. **C.** $-\dfrac{3}{2} < m < \dfrac{1}{2}$. **D.** $m = -2$.

Bài 22: Tìm tất cả các giá trị thực m để đồ thị hàm số $(\mathscr{H}) : y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ và đường thẳng $(d) : y = x - m$ không có điểm chung.

A. $m \in \left(3 - 2\sqrt{3}; 3 + 2\sqrt{3}\right)$. **B.** $m \in \left(-3 - 2\sqrt{3}; -3 + 2\sqrt{3}\right)$.

C. $3 - 2\sqrt{3} \le m \le 3 + 2\sqrt{3}$. **D.** $m \le -3 - 2\sqrt{3}$ hay $m \ge -3 + 2\sqrt{3}$.

Bài 23: Chọn khẳng định ***sai*** trong các khẳng định sau.

A. $0, 2^x > 0, 2^{2x-1} \Leftrightarrow x < 2x - 1$. **B.** $\log_{0,3} x > \log_{0,3}(x^2 + 1) \Leftrightarrow x > x^2 + 1$.

C. $e^{x-2} > 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$. **D.** $\ln x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Bài 24: Cho a, b, c thỏa mãn điều kiện $a^{\log_3 7} = 27$, $b^{\log_2 11} = 4$, $c^{\log_5 9} = \sqrt{5}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^{(\log_3 7)^2} + b^{(\log_2 11)^2} - c^{(\log_5 9)^2}$.

A. $T = 467$. **B.** $T = 219$. **C.** $T = 1377$. **D.** $T = 461$.

Bài 25: Với $a, b > 0$ và $a \ne 1, b \ne 1$. Điều kiện nào sau đây cho biết $\log_a b < 0$?

A. $(a-1)(b-1) < 0$. **B.** $b < 1$. **C.** $ab > 1$. **D.** $ab < 1$.

Bài 26: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{-x} + \log_2(x+4)$.

A. $y' = \dfrac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^x . \ln 3$. **B.** $y' = \dfrac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^{-x} . \ln 3$.

C. $y' = \dfrac{1}{(x+4)} + 3^{-x} . \ln 3$. **D.** $y' = \dfrac{1}{(x+4)\ln 2} - 3^{-x-1}$.

Bài 27: Giải phương trình $3^{x+2} = 81$.

A. $x = 1$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 4$.

Bài 28: Giải bất phương trình $\log_3(x+4) < 2$.

A. $x < -2$. **B.** $x \ge -4$. **C.** $x < 5$. **D.** $-4 < x < 5$.

Bài 29: Giải bất phương trình $3^{2x+4} + 80.3^x - 1 > 0$.

A. $x > -4$. **B.** $x < \dfrac{1}{81}$. **C.** $x < -1$ hay $x > \dfrac{1}{81}$. **D.** $x \in \emptyset$.

Bài 30: Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 4\log_3 x + 3 = 0$.

A. 4. **B.** 30. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 31: Gọi x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) là các nghiệm của phương trình $\log_9(x+8) - \log_3(x+26) + 2 = 0$. Tính giá trị của $P = 4x_1 + x_2$.

A. $P = 1$. **B.** $P = 27$. **C.** $P = 32$. **D.** $P = 4$.

Bài 32: Tìm tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2-4} = 3^{x-2}$.

A. 0. **B.** $\log_2 5$. **C.** 2. **D.** $\log_2 3$.

Bài 33: Tìm tất cả các số thực m để phương trình $\lg(x^2 + mx) - \lg(x-3) = 0$ có nghiệm.

A. $m < -3$. **B.** $m \geq -5$. **C.** $m \in (-5;-3)$. **D.** $m \in \mathbb{R}$.

Bài 34: Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Thực nghiệm cho thấy sau 9 giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ cái hồ?

A. $\frac{9}{\log 3}$. **B.** $9 - \log 3$. **C.** $\frac{10^9}{3}$. **D.** 3.

Bài 35: Hình tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 2.

Bài 36: Biết thể tích của hình chóp $S.ABC$ là $V_{S.ABC} = 5a^3$. Thể tích của hình lăng trụ $SDE.ABC$ là bao nhiêu ?

A. $V_{SDE.ABC} = 10a^3$. **B.** $V_{SDE.ABC} = \frac{10a^3}{3}$. **C.** $V_{SDE.ABC} = \frac{5a^3}{3}$. **D.** $V_{SDE.ABC} = 15a^3$.

Bài 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều có các mặt bên là hình vuông, độ dài cạnh đáy bằng a. Thể tích của khối lăng trụ đó là bao nhiêu?

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = a^3$.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC = a\sqrt{2}$ và $AC = a\sqrt{3}$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ điểm A đến (SBC) là bao nhiêu?

A. $d = \frac{2a}{\sqrt{7}}$. **B.** $d = \frac{2a}{\sqrt{6}}$. **C.** $d = \frac{2a}{\sqrt{5}}$. **D.** $d = a$.

Bài 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; $AC = a$; $\widehat{ABC} = 90^\circ$ và $SA = 2a$. Tính độ dài bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.

A. $R = a\sqrt{5}$. **B.** $R = \frac{a}{2}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. **D.** $R = a\sqrt{3}$.

Bài 40: Một hình nón có độ dài đường sinh $l = 5a$, bán kính đáy $r = 3a$. Hỏi thể tích của khối nón đó là bao nhiêu ?

A. $V = 15\pi a^3$. **B.** $V = \frac{16\pi a^3}{3}$. **C.** $V = 4\pi a^3$. **D.** $V = 12\pi a^3$.

Bài 41: Vectơ nào sau đây cùng phương với $\vec{v} = (2;6;-4)$?

A. $\vec{v} = (-1;-3;2)$. **B.** $\vec{v} = (1;-3;2)$. **C.** $\vec{v} = (-1;0;2)$. **D.** $\vec{v} = (1;-3;-2)$.

Bài 42: Biết $A(2;1;-3)$ và $B(1;-1;0)$ Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là bao nhiêu ?

A. $M=\left(-\frac{1}{2};-1;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $M=\left(\frac{3}{2};0;-\frac{3}{2}\right)$. **C.** $M=(-1;-2;3)$. **D.** $M=(3;0;-3)$.

Bài 43: Cho ba vectơ $\vec{a}=(2;1;-1)$, $\vec{b}=(1;1;3)$, $\vec{c}=(-1;2;1)$. Tính tọa độ của $\vec{d}=2\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$.

A. $\vec{d}=(2;3;4)$. **B.** $\vec{d}=(4;-1;-6)$. **C.** $\vec{d}=(2;3;-4)$. **D.** $\vec{d}=(1;2;3)$.

Bài 44: Cho ba điểm $A=(1;1;-1), B=(2;1;-3), C=(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D=(0;2;3)$. **B.** $D=(-2;2;3)$. **C.** $D=(-1;0;2)$. **D.** $D=(0;2;-1)$.

Bài 45: Vectơ nào sau đây vuông góc với $\vec{v}=(2;6;-4)$?

A. $\vec{v}=(-1;1;1)$. **B.** $\vec{v}=(1;2;0)$. **C.** $\vec{v}=(0;1;2)$. **D.** $\vec{v}=(1;0;-2)$.

Bài 46: Biết $P(3;-1;4)$ và $Q(-1;2;0)$. Tìm tọa độ $\overrightarrow{PQ}$.

A. $\overrightarrow{PQ}=(2;1;4)$. **B.** $\overrightarrow{PQ}=(-4;3;-4)$. **C.** $\overrightarrow{PQ}=(-2;\frac{3}{2};-2)$. **D.** $\overrightarrow{PQ}=(1;\frac{1}{2};2)$.

Bài 47: Cho hai vectơ $\vec{a},\vec{b}$ tùy ý khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây ***không*** đúng ?

A. $\cos(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{\vec{a}.\vec{b}}{\left|\vec{a}.\vec{b}\right|}$. **B.** Nếu $\vec{a}=2.\vec{b}$ thì $\vec{a}$ cùng phương $\vec{b}$.

C. $\left|\vec{a}\right|.\left|\vec{b}\right|=\left|\vec{a}.\vec{b}\right|$. **D.** $\vec{a}.\vec{b}=0\Leftrightarrow\vec{a}\perp\vec{b}$.

Bài 48: Cho ba điểm $A=(1;3;1), B=(0;1;2), C=(1;-1;0)$. Tìm chu vi tam giác ABC.

A. $P=32$. **B.** $P=6$. **C.** $P=3+2\sqrt{6}$. **D.** $P=3+\sqrt{6}+\sqrt{17}$.

Bài 49: Cho bốn điểm $A=(2;1;1), B=(1;2;1), C=(1;1;2), D=(-1;2;0)$. Tìm góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $30°$. **D.** $90°$.

Bài 50: Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(0;0;2), B(1;0;1), C(3;-1;0)$. Hỏi tọa độ trực tâm H của tam giác này là bao nhiêu ?

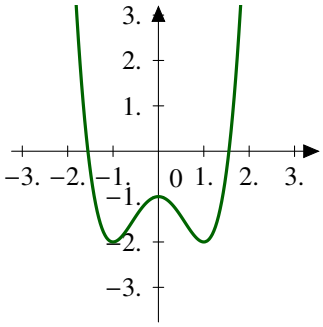
A. $H=\left(\frac{4}{3};-\frac{1}{3};1\right)$. **B.** $H=(0;5;-3)$. **C.** $H=(4;-1;3)$. **D.** $H=(5;-3;0)$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** C	**16** D	**21** A	**26** B	**31** C	**36** D	**41** A	**46** B
2 B	**7** C	**12** D	**17** A	**22** B	**27** C	**32** D	**37** A	**42** B	**47** C
3 C	**8** D	**13** A	**18** B	**23** B	**28** D	**33** A	**38** B	**43** C	**48** D
4 D	**9** A	**14** B	**19** C	**24** D	**29** A	**34** B	**39** C	**44** D	**49** A
5 A	**10** B	**15** C	**20** D	**25** A	**30** B	**35** C	**40** D	**45** A	**50** B

1.20 Chuyên Vị Thanh, Hậu Giang

Bài 1:
Đường cong trong hình bên là đồ thị cả một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là làm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x + 1$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 - 3x + 1$.

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = -\infty$ và $\lim\limits_{x\to 2^+} = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường $y = 0$ và $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 0$ và $x = 2$.

Bài 3: Hàm số $y = x^3 - 3x$ đồng biến trên khoảng nào

A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(-1; 1)$. **C.** $(0; +\infty)$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bẳng biến thiên

x	$-\infty$		-1		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	0	↘	-3	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có đúng hai cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 hoặc 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

D. Hàm số đạt cực đạt tại $x = 0$.

Bài 5: Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

A. $y_{CD} = 1$. **B.** $y_{CD} = 0$. **C.** $y_{CD} = -3$. **D.** $y_{CD} = 2$.

Bài 6: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$

A. $\max\limits_{\left[0;\frac{\pi}{2}\right]} y = \dfrac{\pi}{2}$. **B.** $\max\limits_{\left[0;\frac{\pi}{2}\right]} y = 0$. **C.** $\max\limits_{\left[0;\frac{\pi}{2}\right]} y = \dfrac{\pi}{4}$. **D.** $\max\limits_{\left[0;\frac{\pi}{2}\right]} y = \pi$.

Bài 7: Giả sử đường thẳng $d: x = a, a > 0$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ tại một điểm duy nhất, biết khoảng cách từ điểm đó đến tiệm cận đứng của đồ thị hàm số bằng 1; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0

A. $y_0 = -1$. **B.** $y_0 = 5$. **C.** $y_0 = 1$. **D.** $y_0 = 2$.

Bài 8: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = \sqrt[3]{3}$. **B.** $m = 1 - \sqrt[3]{3}$. **C.** $m = 1 + \sqrt[3]{3}$. **D.** $m = -\sqrt[3]{3}$.

Bài 9: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{(m^2-1)x^2 + x + 2}}{x+1}$ có đúng một tiệm cận ngang.

A. $m < 1$ hoặc $m > 1$. **B.** $m > 0$.

C. $m = \pm 1$. **D.** Với mọi giá trị m.

Bài 10: Khi nuôi cá trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vu cân nặng $P(n) = 420 - 20n(gam)$. Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được cá nhiều nhất?

A. n=8. **B.** n=12. **C.** n=20. **D.** n=24.

Bài 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{2(m\cos x - 2}{\cos x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{3}; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $-2 < m \le 0$ hoặc $1 \le m < 2$. **B.** $1 \le m < 2$.

C. $-2 < m \le 0$. **D.** $m \ge 2$.

Bài 12: Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** $a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $a^{\frac{6}{5}}$. **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

Bài 13: Tập xác định của hàm số $f(x) = (4x^2 - 1)^{-4}$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{-1}{2}, \dfrac{1}{2}\right\}$. **D.** $\left(\dfrac{-1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

Bài 14: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2+1)^{\frac{3}{2}}$, ta được kết quả nào sau đây:

A. $\dfrac{3}{2}(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$. **B.** $\dfrac{3x}{2}(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$. **C.** $3x(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$. **D.** $3x(x^2+1)$.

Bài 15: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{4}{3}}$ là:

A. $(0; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C.** $[0; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 16: Giải phương trình $\left(\dfrac{7}{11}\right)^{3x+2} = \left(\dfrac{11}{7}\right)^{x^2}$ có nghiệm là:

A. $x = -1, x = 2$. **B.** $x = 0, x = -1$. **C.** $x = -1, x = -2$. **D.** $x = 1, x = 2$.

Bài 17: Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị $A = 2x_1 + 3x_2$ là:

A. $4\log_3 2$. **B.** 1. **C.** $3\log_3 2$. **D.** $2\log_2 3$.

Bài 18: Nghiệm cả bất phương trình $\log_5(3x+2) > 1$ là

A. $x > 1$. **B.** $x < 1$. **C.** $x \geq \dfrac{-2}{3}$. **D.** $x < -1$.

Bài 19: Theo hình thức lãi kép, một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 1,75% (giả sử lãi suất trong hàng năm không đổi) thì sau hai năm người đó thu được số tiền là

A. 103351 triệu đồng. **B.** 103530 triệu đồng. **C.** 103531 triệu đồng. **D.** 103500 triệu đồng.

Bài 20: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3 b (a, b > 0)$ thì x bằng

A. a^4b^6. **B.** a^2b^{14}. **C.** a^6b^{12}. **D.** a^8b^{14}.

Bài 21: Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. $\log_a x > 0$ khi $0 < x < 1$.

B. $\log_a x < 0$ khi $x > 1$.

C. Nếu $x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận đứng là trục tung.

Bài 22: Cho $\log_2 5 = a, \log_3 5 = b$. Giá trị của $\log_6 5$ tính theo a và b là.

A. $\dfrac{1}{a+b}$. **B.** $\dfrac{ab}{a+b}$. **C.** $a+b$. **D.** a^2+b^2.

Bài 23: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + x - 1$ và $y = x^4 + x - 1$.

A. $\dfrac{8}{15}$. **B.** $\dfrac{14}{15}$. **C.** $\dfrac{4}{15}$. **D.** $\dfrac{2}{5}$.

Bài 24: Tính tích phân $\int\limits_0^{\pi} \cos^2 x.\sin x dx$

A. $\dfrac{-2}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 0.

Bài 25: Tích phân $\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $f(x)$ là hàm số chẵn. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ.

C. $f(x)$ không liên tục trên đoạn $[-a; a]$. **D.** Các đáp án đều sai.

Bài 26: Cho biết $\int_2^5 f(x)dx = 3$, $\int_2^5 g(x)dx = 9$, khi đó giá trị của $A = \int_2^5 \Big[f(x) + g(x)\Big]dx$ bằng

A. Chưa xác định được. **B.** 12. **C.** 3. **D.** 6.

Bài 27: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sin x, x = 0, y = 0, x = \pi$. Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox bằng:

A. 2π. **B.** $\bullet$. **C.** $\dfrac{\pi^2}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi}{2}$.

Bài 28: Nếu $\int_a^d f(x)dx = 5$, $\int_b^d f(x)dx = 2$ với $a < b < d$ thì $\int_a^b f(x)dx$ bằng:

A. -2. **B.** 0. **C.** 8. **D.** 3.

Bài 29: Biết $\int_0^b (2x-4)dx = 0$. Khi đó b nhận giá trị bằng

A. $b = 1, b = 4$. **B.** $b = 0, b = 2$. **C.** $b = 1, b = 2$. **D.** $b = 0, b = 4$.

Bài 30: Vận tốc của một vật chuyển động là $v(t) = 3t^2 + 5(m/s)$. Quảng đường vật đó đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là

A. 36m . **B.** 252 m. **C.** 1200m . **D.** 1014 m.

Bài 31: Cho số phức $z = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Khi đó số phức $(\overline{z})^2$ bằng:

A. $\frac{-1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. **C.** $1 + \sqrt{3}i$. **D.** $\sqrt{3} - i$.

Bài 32: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\overline{z} = 2 + 5i$. Số phúc z cần tìm là:

A. $z = 3 + 4i$. **B.** $z = 3 - 4i$. **C.** $z = 4 - 3i$. **D.** $z = 4 + 3i$.

Bài 33: Giả sử $M(z)$ là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn phức z. Tập hợp các điểm $M(z)$ thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + i| = 2$ là một đường tròn.

A. Có tâm $(-1; -1)$ và bán kính là 2. **B.** Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là $\sqrt{2}$.

C. Có tâm $(-1; 1)$ có bán kính là 2. **D.** Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là 2.

Bài 34: Biết số phức z thỏa mãn phương trình $z + \frac{1}{z} = 1$. Giá trị $P = z^{2016} + \frac{1}{z^{2016}}$ là:

A. $P = 0$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 2$. **D.** $P = 3$.

Bài 35: Biết thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB = a, AD = a\sqrt{2}$ và AC' hợp với đáy một góc 60^0.

A. $V = 2a^3\sqrt{6}$. **B.** $V = a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = 3a^3\sqrt{2}$. **D.** $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

Bài 36: Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh 2a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

A. $V = \frac{3a^3}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3}{2}$. **C.** $V = 3a^3\sqrt{2}$. **D.** $V = a^3$.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm $I, AB = 2a, BC = a\sqrt{3}$, tam giác SAC là tam giác vuông tại S. Hình chiếu vuông góc của S xuống $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của AI. Biết V của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3}{2}$. Tính khoảng các từ C đến mặt phẳng (SAB)

A. $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$. **B.** $\frac{4a\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{15}}{10}$. **D.** $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

Bài 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của AB. Lựa chọn phương án đúng

A. $V_{M.A'B'C'} = \frac{1}{2}V_{A.A'B'C'}$. **B.** $V_{A.BCC'B'} = \frac{1}{2}V_{ABC.A'B'C'}$.

C. $V_{A'BCC'B'} = \frac{2}{3}V_{ABC.A'B'C'}$. **D.** $V_{ABCC'} = 2V_{A'BCC'}$.

Bài 39: Một tứ diện đều cạnh $3\sqrt{3}cm$ có đỉnh trùng với đỉnh hình nón đáy tứ diện nội tiếp trong đáy hình nón. Tính thể tích V của hình nón.

A. $V = 9\sqrt{2}\pi cm^3$. **B.** $V = 3\sqrt{2}\pi cm^3$. **C.** $V = 6\sqrt{3}\pi cm^3$. **D.** $V = 9\sqrt{3}\pi cm^3$.

Bài 40: Cho tam giác vuông ABC đỉnh A, có $AC = 1cm, AB = 2cm$, M là trung điểm của AB. Quay tam giác BMC quanh trục AB. Gọi V và S tương ứng là thể tích và diện tích của khối trên thu được qua phép quay trên. Lựa chọn phương án đúng.

A. $V=\frac{1}{3}\pi, S=\pi(\sqrt{5}-\sqrt{2})$. **B.** $V=\pi, S=\pi(\sqrt{5}-\sqrt{2})$.

C. $V=\frac{1}{3}\pi, S=\pi(\sqrt{5}-\sqrt{2})$. **D.** $V=\pi, S=\pi(\sqrt{5}-\sqrt{2}$.

Bài 41: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA=2a, SA\perp(ABCD)$. kẻ SH vuông góc với SB và AK vuông góc với SD. Mặt phẳng (AHK) cắt SC tại E. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối $ABCDEHK$.

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{4\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 42: Một hình trụ không nắp, bán kính đáy bằng $50cm$ và đựng đầy nước. Khi cho 3 quả cầu nặng vào thùng thì quả cầu chìm trong nước làm được tràn ra ngoài. Biết các quả cầu tiếp xúc với nhau và tiếp xúc với mặt xung quanh hình trụ, một quả cầu tiếp xúc với mặt đáy, một quả cầu tiếp xúc với mặt nước. Kí hiệu V_1 là thể tích nước ban đầu va V_2 là thể tích nước còn lại trong thùng (sau khi cho 3 quả cầu vào). Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$

A. $\frac{V_2}{V_1}=\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{V_2}{V_1}=\frac{5}{6}$.

Bài 43: Tìm m để phương trình sau là phương trình của một mặt cầu:

$$x^2+y^2+z^2-2(m-1)x+2(2m-3)y+2(2m+1)z+11-m=0$$

A. $0<m<1$. **B.** $m<-1, m>2$. **C.** $m<0, m>1$. **D.** $-1<m<2$.

Bài 44: Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;4;-7)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 6x+6y-7z+42=0$.

A. $(S):(x-5)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=\frac{3}{4}$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=1$.

C. $(S):(x-1)^2+(y-4)^2+(z+7)^2=121$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$.

Bài 45: Cho điểm $M(4;1;1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1+3t\\y=2+t\\z=1-2t\end{cases}$. Hình chiếu H của M trên đường thẳng d có tọa độ là:

A. $H(-1;2;-1)$. **B.** $H(2;3;-1)$. **C.** $H(1;2;1)$. **D.** $H(-1;-2;1)$.

Bài 46: Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(2;5;-7)$ và song song với hai đường thẳng có vecto chỉ phương lần lượt là $\overrightarrow{a}=(1;-2;3), \overrightarrow{b}=(3;0;5)$. là

A. $5x-2y-3z-21=0$. **B.** $-10x+4y+6z+21=0$.

C. $10x-4y-6z+21=0$. **D.** $5x-2y-3z+21=0$.

Bài 47: Viết phương trình đường thẳng d qua $M(1;-2;3)$ và vuông góc với hai đường thẳng $d_1:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{3}, d_2:\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=1+3t\end{cases}$

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 3 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Bài 48: Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$

A. $I(0;0;1), R = 3$. **B.** $I(3;-2;1), R = 3$. **C.** $I(3;-1;8), R = 4$. **D.** $I(1;2;2), R = 3$.

Bài 49: Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+3}{3} = \dfrac{z-4}{1}$ và vuông góc với mặt phẳng (Oyz).

A. $x + y - 2z + 4 = 0$. **B.** $y - 3z + 15 = 0$. **C.** $x + 4y - 7 = 0$. **D.** $3x + y - z + 2 = 0$.

Bài 50: Cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+10 = 0$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z-m = 0$. Mặt cầu (S) và (P) tiếp xúc với nhau khi và chỉ khi

A. $m = 7, m = -5$. **B.** $m = -7, m = 5$. **C.** $m = 2, m = 6$. **D.** $m = -2, m = -6$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** A	**16** C	**21** C	**26** B	**31** B	**36** D	**41** A	**46** A
2 D	**7** A	**12** A	**17** C	**22** D	**27** B	**32** A	**37** A	**42** B	**47** A
3 B	**8** A	**13** C	**18** A	**23** C	**28** B	**33** D	**38** C	**43** C	**48** B
4 D	**9** C	**14** C	**19** C	**24** B	**29** D	**34** C	**39** A	**44** C	**49** B
5 A	**10** B	**15** A	**20** B	**25** B	**30** D	**35** C	**40** C	**45** B	**50** A

1.21 Sở Giáo Dục và Đào tạo Vĩnh Phúc

Bài 1: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

A. $x = -1;\ y = 3$. **B.** $y = 2;\ x = -1$. **C.** $x = \dfrac{1}{3};\ y = 3$. **D.** $y = -1;\ x = 3$.

Bài 2: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\frac{2a^3}{3}$. **D.** $2a^3$.

Bài 3: Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{2^3.2^{-1} + 5^{-3}.5^4}{10^{-1} - (0,1)^0}$ là:

A. -9. **B.** 9. **C.** -10. **D.** 10.

Bài 4: Giá trị của $a^{8\log_{a^2}7}$ $(0 < a \neq 1)$ bằng:

A. 7^2. **B.** 7^{16}. **C.** 7^8. **D.** 7^4.

Bài 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $6a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** a^3.

Bài 6: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

A. $y = -x^4 + 2x^2$. **B.** $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$.

C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. **D.** $y = x^4 - 1$.

Bài 7: Hàm số $y = 2^{\ln x + x^2}$ có đạo hàm là

A. $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right)2^{\ln x + x^2}$. **B.** $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right)2^{\ln x + x^2}.\ln 2$.

C. $\dfrac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$. **D.** $\left(\dfrac{1}{x} + 2x\right)\frac{2^{\ln x + x^2}}{\ln 2}$.

Bài 8: Cho $a > 0$, $a \neq 1$; x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. **B.** $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a x.\log_a y$. **D.** $\log_a(x + y) = \log_a x.\log_a y$.

Bài 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 10: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0;\ 2)$. **B.** $(1;\ 2)$. **C.** $(0;\ 1)$. **D.** $(-\infty;\ 1)$.

Bài 11: Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 12: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\frac{1}{3};\ +\infty\right)$. **B.** $(-\infty;\ -1)$. **C.** $(-\infty;\ +\infty)$. **D.** $\left(-1;\ -\frac{1}{3}\right)$.

Bài 13: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = -x + 1$. **B.** $y = -x - 1$. **C.** $y = 2x + 2$. **D.** $y = 2x - 1$.

Bài 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

A. $m \le 0$. **B.** $m \ge -3$. **C.** $m < -3$. **D.** $m \le -3$.

Bài 15: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có bao nhiêu cạnh?

A. 24. **B.** 12. **C.** 30. **D.** 60.

Bài 16: Cho x, y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ ta được:

A. $K = x$. **B.** $K = x + 1$. **C.** $K = 2x$. **D.** $K = x - 1$.

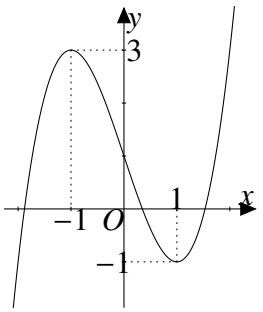
Bài 17: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a, G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo a khoảng cách từ G đến các mặt của tứ diện.

A. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{12}$.

Bài 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết SB tạo với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ một góc 60°.

A. $\frac{2a^3}{3\sqrt{3}}$. **B.** $2a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 19:
Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Bài 20: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$. **B.** $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$. **C.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^{e}$. **D.** $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$.

Bài 21: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O. Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $8\pi a^2$. **D.** πa^2 .

Bài 22: Chọn khẳng định sai.

A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.

B. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

C. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

D. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.

Bài 23: Cho hình tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA = 3a$, $SB = 2a$, $SC = a$. Tính thể tích khối tứ diện $SABC$.

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $2a^3$. **C.** a^3. **D.** $6a^3$.

Bài 24: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

A. $\min y = -3\sqrt{2}$; $\max y = 3\sqrt{2}$. **B.** $\min y = 0$; $\max y = 3\sqrt{2}$.

C. $\min y = 0$; $\max y = 6$. **D.** $\min y = -3\sqrt{2}$; $\max y = 6$.

Bài 25: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$. Tính tổng $M + N$.

A. -18. **B.** -2. **C.** 14. **D.** -22.

Bài 26: Cho hình trụ có chiều cao h, bán kính đáy là R. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

A. $S_{tp} = 2\pi R(R + h)$. **B.** $S_{tp} = \pi R(R + h)$. **C.** $S_{tp} = \pi R(R + 2h)$. **D.** $S_{tp} = \pi R(2R + h)$.

Bài 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1; 0)$.

A. $y = -\frac{1}{3}(x - 1)$. **B.** $y = 3(x + 1)$. **C.** $y = \frac{1}{3}(x - 1)$. **D.** $y = \frac{1}{9}(x - 1)$.

Bài 28: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\pi a^3\sqrt{3}$. **B.** πa^3. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $3\pi a^3$.

Bài 29: Tập hợp tất cả các trị của x để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}\left(2x - x^2\right)$ được xác định là:

A. $(0; 2)$. **B.** $[0; 2]$. **C.** $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ **D.** $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Bài 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = -\log_{\frac{1}{3}} x$. **B.** $y = \log_\pi x$. **C.** $y = \log_2\left(\frac{1}{x}\right)$. **D.** $y = \log_2 x$.

Bài 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $9\pi a^3$. **B.** $\frac{9\pi a^3}{2}$. **C.** $\frac{9\pi a^3}{8}$. **D.** $36\pi a^3$.

Bài 32: Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất $0,8\%$/tháng. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

A. $X = \frac{4.10^6}{1,008^{37} - 1}$. **B.** $X = \frac{4.10^6}{1 - 0,008^{37}}$.

C. $X = \frac{4.10^6}{1,008\left(1,008^{36} - 1\right)}$. **D.** $X = \frac{4.10^6}{1,008^{36} - 1}$.

Bài 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 1$. **B.** $m = \sqrt[3]{3}$. **C.** $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$. **D.** $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$.

Bài 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left(x^2-1\right)\sqrt{4-x^2}+m=0$ có nghiệm.

A. $0 \le m \le 2$. **B.** $|m| \ge 2$. **C.** $-2 \le m \le 0$. **D.** $-2 \le m \le 2$.

Bài 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m^2-1$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

A. $m \ge 1$ hay $m \le -1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m<-1$. **D.** $m \le -1$.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=2a$. Gọi N là trung điểm của AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SN và CD.

A. $\dfrac{2a}{\sqrt{5}}$. **B.** $a\sqrt{5}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{2a}{\sqrt{3}}$.

Bài 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{m^2x^2+m-1}}$ có bốn đường tiệm cận.

A. $m>1$. **B.** $m<1$ và $m \ne 0$. **C.** $m<1$. **D.** $m<0$.

Bài 38: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{-\cos x+m}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m>0$ hay $m \le -1$. **B.** $m \ge 1$. **C.** $m>0$. **D.** $m \le -1$.

Bài 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;\,3]$ bằng $\dfrac{5}{6}$.

A. $m=3$ hay $m=\dfrac{3}{5}$. **B.** $m=3$ hay $m=\dfrac{2}{5}$. **C.** $m=3$. **D.** $m=2$ hay $m=\dfrac{2}{5}$.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB).

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $2a$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

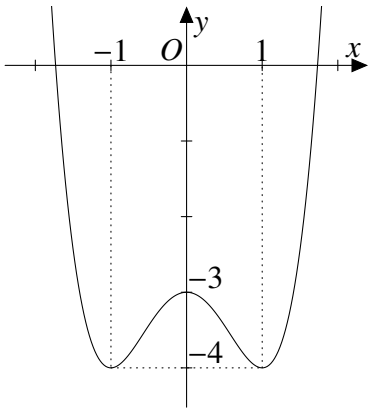
Bài 41: Cho $\log_5 3=a$, $\log_7 5=b$. Tính $\log_{15}105$ theo a và b.

A. $\dfrac{1+a+ab}{(1+a)b}$. **B.** $\dfrac{1+b+ab}{1+a}$. **C.** $\dfrac{a+b+1}{b(1+a)}$. **D.** $\dfrac{1+b+ab}{(1+a)b}$.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA=a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA}=k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $k=\dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$. **B.** $k=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **C.** $k=\dfrac{-1+\sqrt{2}}{2}$. **D.** $k=\dfrac{1+\sqrt{5}}{4}$.

Bài 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



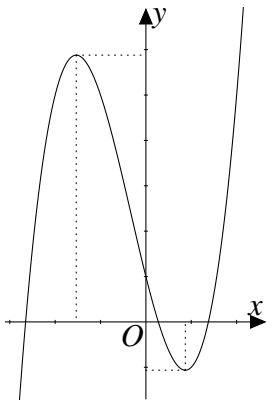
A. $0 < m < 4$.

B. $0 < m < 3$.

C. $3 < m < 4$.

D. $m > 4$.

Bài 44: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a, d > 0; b, c < 0$.

B. $a, b, c < 0; d > 0$.

C. $a, c, d > 0; b < 0$.

D. $a, b, d > 0; c < 0$.

Bài 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC} = 60^o$, $SA = SB = SC = a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{33}}{12}$. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 46: Một nhà sản suất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là $2000\,dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{10}{\sqrt[3]{\pi}}dm$. **B.** $\dfrac{20}{\sqrt[3]{\pi}}dm$. **C.** $\dfrac{10}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$. **D.** $\dfrac{20}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$.

Bài 47: Cho hàm số $y = (x+1)\left(x^2 + mx + 1\right)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m = 2$. **B.** $m = 4$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 1$.

Bài 48: Người ta xếp 7 viên bi có dạng hình cầu có cùng bán kính bằng r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy của lọ, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

A. $18\pi r^2$. **B.** $9\pi r^2$. **C.** $16\pi r^2$. **D.** $36\pi r^2$.

Bài 49: Do nhu cầu sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường. Một công ty sản suất bóng tenis muốn thiết kế một hộp làm bằng giấy cứng để đựng 4 quả bóng tenis có bán kính bằng r, hộp đựng có dạng hình hộp chữ nhật theo 2 cách như sau:

Cách 1: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được đặt dọc, đáy là hình vuông cạnh $2r$, cạnh bên bằng $8r$.

Cách 2: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được xếp theo một hình vuông, đáy của hộp là hình vuông cạnh bằng $4r$, cạnh bên bằng $2r$. Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 1, S_2 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 2. Tính tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$.

A. $\dfrac{9}{8}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Bài 50: Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x - 2$ đạt cực đại khi

A. $x = 2$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = -1$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** A	**11** A	**16** A	**21** D	**26** A	**31** B	**36** A	**41** D	**46** A
2 D	**7** B	**12** D	**17** D	**22** B	**27** C	**32** A	**37** B	**42** B	**47** C
3 C	**8** A	**13** B	**18** D	**23** C	**28** A	**33** B	**38** C	**43** C	**48** B
4 D	**9** B	**14** D	**19** D	**24** D	**29** A	**34** D	**39** B	**44** A	**49** A
5 B	**10** C	**15** C	**20** C	**25** B	**30** C	**35** D	**40** C	**45** C	**50** C

1.22 Sở GD và ĐT Lâm Đồng

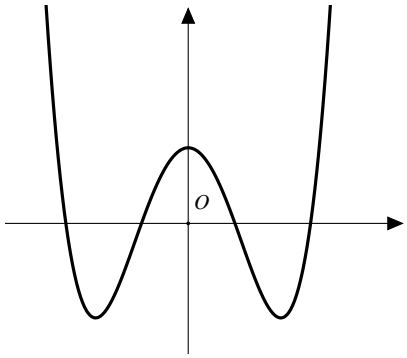
Bài 1: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ (1). Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn $[1;3]$. Tính giá trị $M - m$.

A. $M - m = -16$. **B.** $M - m = 12$. **C.** $M - m = 14$. **D.** $M - m = 16$.

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Cho biết $AB = a; AC = a\sqrt{3}; SA = a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = \frac{a^3}{4}$. **D.** $V = \frac{a^3}{3}$.

Bài 3:
Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 + 3x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

Bài 4: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3\left(x^2 - 5x + 6\right)$.

A. $D = (2;3)$. **B.** $D = (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$.

C. $D = (-\infty;2] \cup [3;+\infty)$. **D.** $D = [2;3]$.

Bài 5: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4(cm); AD = 5(cm)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD. Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ tạo ra.

A. $S_{xq} = 20\pi(cm^2)$. **B.** $S_{xq} = 10\pi(cm^2)$. **C.** $S_{xq} = 50\pi(cm^2)$. **D.** $S_{xq} = 40\pi(cm^2)$.

Bài 6: Cho hàm số $y = \dfrac{mx + 3 - 2m}{x + m}$ (1) (m là tham số). Tìm m để hàm số (1) nghịch biến trên từng khoảng xác định.

A. $-3 \le m \le 1$. **B.** $-3 < m < 1$. **C.** $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m < -3 \\ m > 1 \end{array}\right.$.

Bài 7: Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 12$.

A. 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 8: Cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $R = a$. Gọi A là điểm tùy ý trên (S). Trên đoạn OA lấy điểm H sao cho $OH = 2HA$. Mặt phẳng qua H và vuông góc với OA cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tính bán kính r của đường tròn (C).

A. $r = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $r = \frac{a}{3}$. **C.** $r = \frac{a\sqrt{5}}{3}$. **D.** $r = \frac{2a}{3}$.

Bài 9: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. **B.** $V = 2a^3\sqrt{2}$. **C.** $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

Bài 10: Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 2016$ (1). Chọn khẳng định ***đúng***.

A. Hàm số (1) không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1000; 2000]$.

B. Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

C. Hàm số (1) đồng biến trên tập xác định.

D. Hàm số (1) có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Bài 11: $P = \frac{x^{\frac{1}{2}}+1}{x+\sqrt{x}+1} : \frac{1}{x^{\frac{3}{2}}-1}$ $(x > 0)$ được kết quả là

A. $P = x - 1$. **B.** $P = x + \sqrt{x}$. **C.** $P = \sqrt{x} - 1$. **D.** $P = x + 1$.

Bài 12: Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a. Tính thể tích V của khối trụ tương ứng hình trụ đó.

A. $V = \pi a^3$. **B.** $V = \frac{\pi a^3}{12}$. **C.** $V = \frac{\pi a^3}{4}$. **D.** $V = \frac{\pi a^3}{3}$.

Bài 13: Diện tích ba mặt chung một đỉnh của một khối hộp chữ nhật lần lượt là $24(cm^2); 28(cm^2); 42(cm^2)$. Tính thể tích V của khối hộp trên.

A. $V = 94(cm^3)$. **B.** $V = 188(cm^3)$. **C.** $V = 168(cm^3)$. **D.** $V = 336(cm^3)$.

Bài 14:
Bảng bên dưới là bảng biến thiên của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$. Tìm các giá trị m để phương trình $x^4 - 4x^2 + 2 = m$, (m là tham số) có đúng ba nghiệm thực.

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

A. $m = -2$.

B. $m > 2$.

C. $-2 < m < 2$.

D. $m = 2$.

Bài 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông canh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Cho biết $SC = a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.BCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Bài 16: Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h.

A. $V = \frac{1}{2}\pi R^2 h$. **B.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. **C.** $V = \pi R\,(R + h)$. **D.** $V = \pi R^2 h$.

Bài 17: Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định ***đúng***?

A. $\log_{a^3}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) = \frac{1}{3}\left(1 + \frac{1}{2}\log_a b\right)$. **B.** $\log_{a^3}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) = \frac{1}{3}\left(1 - 2\log_a b\right)$.

C. $\log_{a^3}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) = \frac{1}{3}\left(1 - \frac{1}{2}\log_a b\right)$. **D.** $\log_{a^3}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) = 3\left(1 - \frac{1}{2}\log_a b\right)$.

Bài 18: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB và P là điểm trên cạnh SC sao cho $PC = 2SP$. Ký hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.MNP$ và $S.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{12}$.

Bài 19: Tìm giao điểm A và B của đồ thị hàm số $y=\frac{3-x}{x+1}$ và đường thẳng $(d): y=2x-1$

A.

$A(1;-1), B(-2;-5)$. **B.** $A(1;-1), B(2;-5)$. **C.** $A(1;1), B(-2;5)$. **D.** $A(1;1), B(-2;-5)$.

Bài 20: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)^x$. **B.** $y=\left(\ln\frac{10}{3}\right)^x$. **C.** $y=\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$. **D.** $y=\left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Bài 21: Tìm đạo hàm y' của hàm số $y=\log_3\left(x^2-x+5\right)$.

A. $y'=\frac{1}{\left(x^2-x+5\right)\ln 3}$. **B.** $y'=\frac{(2x-1)\ln 3}{x^2-x+5}$. **C.** $y'=\frac{2x-1}{x^2-x+5}$. **D.** $y'=\frac{2x-1}{\left(x^2-x+5\right)\ln 3}$.

Bài 22: Viết phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{3x-2}{2x-3}$

A. $x=\frac{2}{3}$. **B.** $y=\frac{3}{2}$. **C.** $y=\frac{2}{3}$. **D.** $x=\frac{3}{2}$.

Bài 23: Phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 $(x_1<x_2)$. Hãy chọn khẳng định ***đúng*** trong các khẳng định sau

A. $x_1+2x_2=-1$. **B.** $2x_1+x_2=-1$. **C.** $x_1+x_2=-2$. **D.** $x_1x_2=-1$.

Bài 24: Cho phương trình $\log_3^2 x-14\log_{\sqrt[4]{3}}81x-1801=0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Hãy chọn khẳng định ***đúng*** trong các khẳng định sau.

A. $x_1x_2=3^{36}$. **B.** $x_1x_2=3^{46}$. **C.** $x_1x_2=3^{56}$. **D.** $x_1x_2=3^{106}$.

Bài 25: Đồ thị hàm số $y=\frac{2x-3}{x^2+x-4}$

A. chỉ có một tiệm cận ngang.

B. chỉ có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

C. chỉ có hai tiệm cận đứng.

D. chỉ có một tiệm cận ngang và hai tiệm cận đứng.

Bài 26: Cho hàm số $y=x^4+2x^2-1$ (1). Khẳng định nào sau đây là khẳng định ***đúng***?

A. Hàm số (1) nghịch biến trên $(0;+\infty)$ và đồng biến trên $(-\infty;0)$.

B. Hàm số (1) nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$, đồng biến trên $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số (1) đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$, nghịch biến trên $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

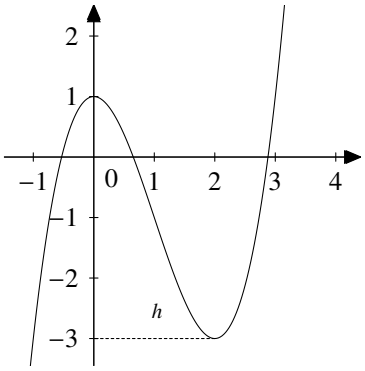
D. Hàm số (1) đồng biến trên $(0;+\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty;0)$.

Bài 27: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Tính theo a thể tích V của lăng trụ.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 28:

Hình bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm các giá trị m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 = m$ (m là tham số) có đúng hai nghiệm thực.



A. $-3 < m < 1$.

B. $m < -3$.

C. $m > 1$.

D. $\left[\begin{array}{l} m = -3 \\ m = 1 \end{array}\right.$.

Bài 29: Giải phương trình $2^{2x^2-6x+1} = 8^{x-3}$

A. vô nghiệm. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{5}{2} \\ x = 2 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = -\frac{5}{2} \\ x = 2 \end{array}\right.$. **D.** $x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$.

Bài 30: Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = 2^x.3^{x+1}$.

A. $y' = x^2.2^{x-1}.3^x$. **B.** $y' = 3.6^x.\ln 6$. **C.** $y' = \frac{3.6^x}{\ln 6}$. **D.** $y' = 3x.6^{x-1}$.

Bài 31: Cho hàm số $y = (x+1)\left(x^2 - 4x + m\right)$ có đồ thị (C), (m là tham số). Đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi

A. $-5 < m < 4$. **B.** $\begin{cases} m \le 4 \\ m \ne -5 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m < 4 \\ m \ne -5 \end{cases}$. **D.** $m \le 4$.

Bài 32: Trong không gian, cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$. Gọi AH là đường cao của tam giác ABC. Quay tam giác trên quanh trục AH, nhận được một hình nón. Tính thể tích V của khối nón tương ứng hình nón trên.

A. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \pi a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = \frac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 33: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+6)x - 2m^3 + 1$ (1), (m là tham số). Tìm m để hàm số (1) có cực trị.

A. $\left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 3 \end{array}\right.$. **B.** $-2 < m < 3$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m \ne -2 \\ m \ne 3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m \le -2 \\ m \ge 3 \end{array}\right.$.

Bài 34: Cho phương trình $\log_3\left(x^2 + 10x + 34\right) = 2$. Gọi x_0 là nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $A = \log_2(9 + x_0)$.

A. $A = 1$. **B.** $A = \log_2 10$. **C.** $A = 2$. **D.** $A = \log_2 14$.

Bài 35: Một hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $2a$ nội tiếp trong một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

A. $S_{tp} = \pi a^2\left(1 + 2\sqrt{2}\right)$. **B.** $S_{tp} = 3\pi a^2$.

C. $S_{tp} = 6\pi a^2$. **D.** $S_{tp} = \frac{\pi a^2\left(1+2\sqrt{2}\right)}{2}$.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC), biết $AB = a; SA = a\sqrt{3}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB và M là trung điểm của SC. Ký hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.AHM$ và $S.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{9}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{12}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{8}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{8}$.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Cho biết $AB = a; CA = a\sqrt{3}; SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của SB, N là điểm trên cạnh SC sao cho $SN = \frac{1}{3}NC$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{16}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{48}$.

Bài 38: Biết $a = \log_2 3$ và $b = \log_3 7$. Biểu diễn $\log_6 63 = \dfrac{a(m+b)}{a+n}$. Tính giá trị $2m + 3n$.

A. $2m + 3n = 8$. **B.** $2m + 3n = 0$. **C.** $2m + 3n = 1$. **D.** $2m + 3n = 7$.

Bài 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SAD) vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Bài 40: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A' trên mặt đáy (ABC) là trọng tâm G của tam giác ABC. Cho biết cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $ABCC'$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Bài 41: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = mx + 3 - 2m$, (m là tham số). Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 4 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}$. **C.** $m > 1$. **D.** $m > 0$.

Bài 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60^0. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. **B.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. **D.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Bài 43: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6m^2x + m^2$, ($m$ là tham số). Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x_0 = 1$.

A. $m = 1$. **B.** $m = 0$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right.$. **D.** không tồn tại m.

Bài 44: Cho hàm số $y = \frac{x^2-3x+3}{x-1}$ (1). Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$.

A. $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y = \frac{1}{2}$. **B.** $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y = \frac{3}{2}$. **C.** $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y = \frac{3}{4}$. **D.** $\min\limits_{\left[\frac{3}{2};3\right]} y = 1$.

Bài 45: Cho hình nón đỉnh S, đường cao SO và bán kính đáy $R = a$. Mặt phẳng (α) qua S và hợp với đáy một góc 60^0 cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SAB, cho biết $AB = a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón.

A. $l = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. **B.** $l = \frac{a\sqrt{13}}{4}$. **C.** $l = \frac{8a}{3}$. **D.** $l = \frac{4a}{3}$.

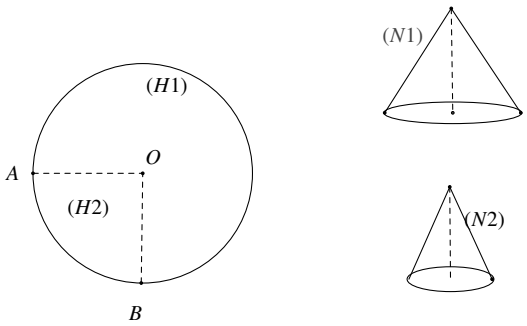
Bài 46: Ông **B** gởi vào ngân hàng số tiền là 120 triệu đồng với lãi suất định kỳ hàng năm là 12%/năm. Nếu sau mỗi năm, ông không đến ngân hàng lấy lãi thì tiền lãi sẽ cộng dồn vào vốn ban đầu. Hỏi sau đó 12 năm kể từ ngày gởi, số tiền lãi L (không kể vốn) ông sẽ nhận được là bao nhiêu? (Giả sử trong thời gian đó, lãi suất ngân hàng không thay đổi).

A. $L = 12.10^7\left[(1,12)^{12}-1\right]$ (VNĐ). **B.** $L = 12.10^7\left[(1,12)^{12}+1\right]$ (VNĐ).

C. $L = 12.10^{12}.(1,12)^{12}$ (VNĐ). **D.** $L = 12^2.10^7.0,12$ (VNĐ).

Bài 47:

Một tấm nhôm hình tròn tâm O có bán kính R được chia thành hai hình $(H1)$ và $(H2)$ như hình vẽ minh họa. Cho biết góc $\widehat{AOB} = 90^0$. Từ hình $(H1)$ gò tấm nhôm để được hình nón $(N1)$ không đáy và từ hình $(H2)$ gò tấm nhôm để được hình nón $(N2)$ không đáy. Ký hiệu V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của hình nón $(N1)$ và $(N2)$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

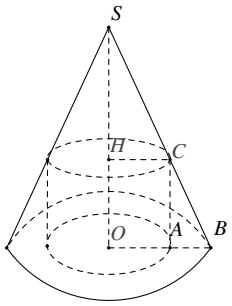


A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7\sqrt{105}}{9}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = 3$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3\sqrt{105}}{5}$.

Bài 48:

Một nóc tòa nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một bể có dạng một hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết $SO = h; OB = R$ và $OH = x$ $(0 < x < h)$. Tìm x để hình trụ tạo ra có thể tích lớn nhất.

(Hình trụ nội tiếp trong hình nón là hình trụ có trục nằm trên trục của hình nón, một đường tròn đáy nằm trên mặt đáy của hình nón, đường tròn còn lại nằm trên mặt xung quanh của hình nón).



A. $x = \frac{h}{3}$. **B.** $x = \frac{h}{4}$. **C.** $x = \frac{2h}{3}$. **D.** $x = \frac{h}{2}$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC), biết $AB = a; AC = a\sqrt{3}; SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của SB, N là hình chiếu vuông góc của A trên SC. Tính theo a thể tích V của khối chóp $A.BCNM$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{30}$. **B.** $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{15}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Bài 50: Cho hàm số $y = \frac{x+5}{x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định ***sai***?

A. Giao điểm của (C) với hai trục tọa độ cùng với gốc tọa độ tạo thành một tam giác vuông cân.

B. Không tồn tại tiếp tuyến của (C) đi qua giao điểm hai tiệm cận.

C. Đồ thị (C) có một tâm đối xứng.

D. Trên đồ thị (C) có sáu điểm có tọa độ nguyên.

ĐÁP ÁN

1 D	**3** D	**5** A	**7** D	**9** C	**11** A	**13** C	**15** C	**17** C	**19** D
2 D	**4** B	**6** B	**8** C	**10** D	**12** C	**14** D	**16** B	**18** D	**20** D

21 D	**25** D	**29** B	**33** A	**37** D	**41** B	**45** A	**49** B
22 B	**26** D	**30** B	**34** C	**38** D	**42** A	**46** A	
23 A	**27** B	**31** C	**35** C	**39** C	**43** B	**47** D	
24 C	**28** D	**32** B	**36** D	**40** A	**44** D	**48** A	**50** D

1.23 Sở GD và ĐT Bạc Liêu

Bài 1: Giải phương trình $7^{2x} - 7^{x+1} + 6 > 0$ được tập nghiệm là:

A. $(0; \log_7 6)$. **B.** $(-\infty; 0) \cup (\log_7 6; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0) \cup (\log_6 7; +\infty)$. **D.** $(0; \log_6 7)$.

Bài 2: Cho $\log_2 5 = a$. Tính $\log_{32} 50$ theo a.

A. $\log_{32}50 = \dfrac{5(a+1)}{2}$. **B.** $\log_{32}50 = 5(2a+1)$.

C. $\log_{32}50 = \dfrac{2(a+1)}{5}$. **D.** $\log_{32}50 = \dfrac{2a+1}{5}$.

Bài 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x)$

A. $y' = \dfrac{2}{x}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{2x}$. **C.** $y' = 2\ln(2x)$. **D.** $y' = \dfrac{1}{x}$.

Bài 4: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ tại ba điểm phân biệt.

A. $0 < m < 5$. **B.** $m < 4$. **C.** $m > 5$. **D.** $0 < m < 4$.

Bài 5: Nghiệm của phương trình $9^{x-1} - 3 = 0$ là:

A. $x = \dfrac{3}{2}$. **B.** $x = \dfrac{2}{3}$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = 0$.

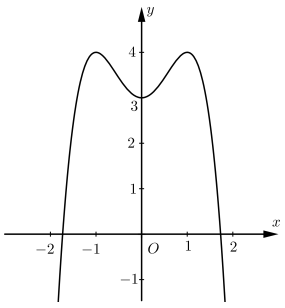
Bài 6: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B. Biết $AB = \dfrac{a}{2}$, $BC = a\sqrt{3}$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{12}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{4}$.

Bài 7: Gọi x_1, x_2 $(x_1 < x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\log_3\left(9^{x+1} - 4.3^x - 2\right) = 3x + 1$. Giá trị $P = 3^{x_1} - 3^{x_2}$ bằng:

A. $P = 2 + \sqrt{15}$. **B.** $P = \dfrac{6+\sqrt{15}}{3}$. **C.** $P = \dfrac{3+\sqrt{15}}{3}$. **D.** $P = \dfrac{\sqrt{15}}{3}$.

Bài 8: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 = m$ có bốn nghiệm phân biệt?



A. $3 \le m \le 4$. **B.** $m < 3$ hoặc $m > 4$. **C.** $3 < m < 4$. **D.** $m < 4$.

Bài 9: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là:

A. $y' = \dfrac{1}{x\ln 2}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{x}$. **C.** $y' = \log_2 x.\ln 2$. **D.** $y' = \log_2 1$.

Bài 10: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 3$.

A. $y_{CT} = 0$. **B.** $y_{CT} = -3$. **C.** $y_{CT} = 9$. **D.** $y_{CT} = 1$.

Bài 11: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{-x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng:

A. $x = -1$ và $x = 1$. **B.** $y = 1$. **C.** $y = -1$. **D.** $y = -1$ và $y = 1$.

Bài 12: Hám số $y = -x^4 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

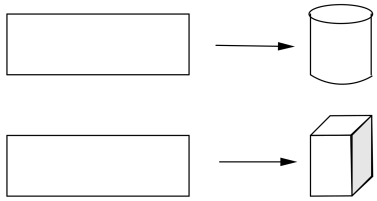
A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(-\infty; -4)$. **C.** $(0; +\infty)$. **D.** $(-4; +\infty)$.

Bài 13: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $60cm \times 200cm$, người ta làm các thùng hình trụ và hình lăng trụ đứng có cùng chiều cao $60cm$ theo hai cách sau (xem hình minh họa)

* Cách 1: Gò tấm tôn thành mặt xung quanh của hình trụ.

* Cách 2: Gò tấm tôn thành bốn mặt xung quanh của hình lăng trụ tứ giác đều.

Ký hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là thể tích của thùng gò được theo cách 2. Tính tỷ số $k = \dfrac{V_1}{V_2}$

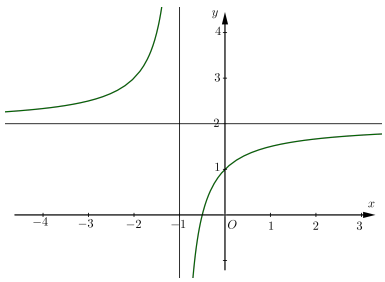


A. $k = 1$. **B.** $\dfrac{5}{\pi}$. **C.** $k = \dfrac{4}{\pi}$. **D.** $k = \dfrac{\pi}{4}$.

Bài 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, gọi O và O' là tâm của hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tính thể tích V của khối cầu tiếp xúc với các mặt $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ tại O và O'.

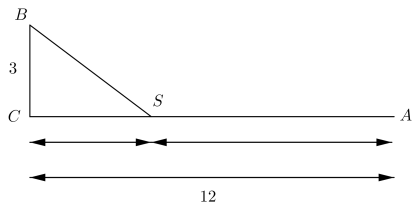
A. $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. **D.** $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$.

Bài 15: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \dfrac{-2x+1}{x+1}$. **B.** $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. **C.** $y = \dfrac{2x+1}{-x+1}$. **D.** $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

Bài 16: Người ta lắp đặt đường dây điện nối từ điểm A trên bờ (AC) đến điểm B trên một hòn đảo; khoảng cách ngắn nhất từ B đến (AC) là BC bằng $3km$, khoảng cách từ A đến C là $12km$ (như hình vẽ). Chi phí lắp đặt mỗi km dây điện đặt dưới nước là 100 triệu đồng, còn đặt trên bờ (AC) là 80 triệu đồng. Hỏi phải chọn điểm S trên bờ (AC) cách điểm A bao nhiêu để chi phí mắc dây điện từ A đến S rồi đến B là thấp nhất.



A. $4km$. **B.** $8km$. **C.** $6km$. **D.** $10km$.

Bài 17: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x-1}$ tại điểm có tung độ bằng 4 là:

A. $y = -x + \dfrac{2}{3}$. **B.** $y = -5x + \dfrac{40}{3}$. **C.** $y = -\dfrac{5}{9}x + \dfrac{39}{9}$. **D.** $y = -x + 6$.

Bài 18: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. $\min\limits_{[-2;2]} y = 5$. **B.** $\min\limits_{[-2;2]} y = -1$. **C.** $\min\limits_{[-2;2]} y = 1$. **D.** $\min\limits_{[-2;2]} y = 3$.

Bài 19: Giải phương trình $\log(x+1) = 2$ được nghiệm là:

A. $x = 99$. **B.** $x = 19$. **C.** $x = 1023$. **D.** $x = 100$.

Bài 20: Cho hàm số $y = \dfrac{2-3x}{x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Đồ thị (C) có đường tiệm cận đứng là $x = 1$.

B. Đồ thị (C) có đường tiệm cận ngang là $y = -3$.

C. Đồ thị (C) có đường tiệm cận ngang là $y = 2$.

D. Đồ thị (C) có hai đường tiệm cận là $y = -3$; $x = 1$.

Bài 21: Hàm số $y = \log(2x+1)$ có tập xác định D là:

A. $D = \left(-\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = \left(-\infty; -\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $D = \left[-\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$.

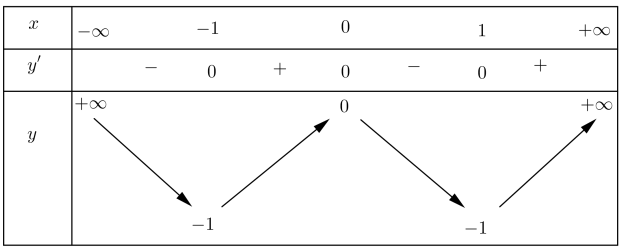
Bài 22: Hàm số nào sau đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?

A. $y = \dfrac{x+2}{x-1}$. **B.** $y = \dfrac{-x-2}{x-1}$. **C.** $y = \dfrac{2}{x-2}$. **D.** $y = \dfrac{-x}{x+1}$.

Bài 23: Một hình nón có thể tích bằng 12π (cm^3) và chiều cao bằng 2 (cm). Khi đó, bán kính đường tròn đáy của hình nón là:

A. $r = \sqrt{6}\,(cm)$. **B.** $r = 3\sqrt{2}\,(cm)$. **C.** $r = \sqrt{10}\,(cm)$. **D.** $r = \sqrt{22}\,(cm)$.

Bài 24: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng:



A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; -1)$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

Bài 25: Hàm số $y = x^4 - 2\left(m^2 + 2\right)x^2 + 1$ có ba cực trị thì giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất bằng:

A. -1. **B.** 1. **C.** -3. **D.** 0.

Bài 26: Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy là r, chiều cao h và độ dài đường sinh là l. Gọi S_{xq}, V_{kn} lần lượt là diện tích xung quanh của hình nón và thể tích của khối nón. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. $S_{xq} = 2\pi rl$; $V_{kn} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $S_{xq} = 2\pi rl$; $V_{kn} = \pi r^2 h$.

C. $S_{xq} = \pi rl$; $V_{kn} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. **D.** $S_{xq} = \pi rh$; $V_{kn} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 l$.

Bài 27: Cho hình nón tròn xoay, đường tròn đáy có đường kính bằng $2a$ và khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích khối nón đó.

A. $V = \dfrac{4\pi a^3}{3}$. **B.** $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. **C.** $V = \dfrac{\pi a^3}{3}$. **D.** $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$.

Bài 28: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AA' = a$, $AB = a$ và $AC = a\sqrt{5}$

A. $V = 2a^3$. **B.** $V = \dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $V = 4a^3$. **D.** $V = a^3\sqrt{5}$.

Bài 29: Giải bất phương trình $\log_3(2x + 1) \le 2$ được nghiệm là:

A. $-\dfrac{1}{2} < x < 4$. **B.** $x \le 4$. **C.** $x \ge 4$. **D.** $-\dfrac{1}{2} < x \le 4$.

Bài 30: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3^{x^2+1}.25^{x-1} = \dfrac{3}{25}$. Giá trị của $P = \sqrt{3^{x_1} + 3^{x_2}}$ bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{26}}{5}$. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** 26. **D.** $\dfrac{26}{25}$.

Bài 31: Số điểm cực trị của hàm số $y = \left(x^2 - 4\right)^2 (1 - 2x)^3$ là:

A. 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 32: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{3 - x}{2x + 1}$ trên đoạn $[-2; -1]$ là:

A. $\max\limits_{[-2;-1]} y = -\dfrac{5}{3}$. **B.** $\max\limits_{[-2;-1]} y = -1$. **C.** $\max\limits_{[-2;-1]} y = -2$. **D.** $\max\limits_{[-2;-1]} y = -4$.

Bài 33: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{8 - x^2}$ là:

A. $\min\limits_{D} y = -4$. **B.** $\min\limits_{D} y = -2\sqrt{2}$. **C.** $\min\limits_{D} y = 4$. **D.** $\min\limits_{D} y = 2\sqrt{2}$.

Bài 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $V = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{6}$.

Bài 35: Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{a^{\frac{4}{3}}.b - a.b^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$ $(a > 0; b > 0; a \ne b)$ ta được kết quả là:

A. $\dfrac{1}{ab}$. **B.** $2ab$. **C.** $(ab)^3$. **D.** ab.

Bài 36: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, biết tất cả các cạnh của khối lăng trụ bằng a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Bài 37: Hàm số $y = -\dfrac{x^3}{3} + (m-1)x^2 + (m+3)x + 1$ đồng biến trên $(0;3)$ thì tham số m phải thỏa mãn:

A. $m < -3$. **B.** $m < \dfrac{12}{7}$. **C.** $m \geq -3$. **D.** $m \geq \dfrac{12}{7}$.

Bài 38: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x + 2\right) \leq \log_{\frac{1}{2}}(2x+6)$ được tập nghiệm là:

A. $(-3;-1) \cup (4;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-1] \cup [4;+\infty)$.

C. $(-3;-1] \cup [4;+\infty)$. **D.** $[-1;4]$.

Bài 39: Cho hình chóp $S.ABC$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, đáy là tam giác đều cạnh a góc giữa (SBC) và đáy là 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a ta được kết quả là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3}{8}$.

Bài 40: Hàm số $y = x^4 - 8x^2$ đạt cực đại tại điểm có hoành độ x_0 bằng:

A. $x_0 = 4$. **B.** $x_0 = 2$. **C.** $x_0 = 0$. **D.** $x_0 = -2$.

Bài 41: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0. Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.ABCD} = \dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V_{S.ABCD} = 4a^3\sqrt{3}$. **D.** $V_{S.ABCD} = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

Bài 42: Cho $\log_a b = 2$. Giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} \sqrt{\dfrac{a}{b}}$ bằng:

A. 1. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Bài 43: Cho $\log 20 = a$. Tính $P = \log\dfrac{1}{2} + \log\dfrac{2}{3} + \log\dfrac{3}{4} + ... + \log\dfrac{39}{40}$ theo a

A. $P = -1 + 2a$. **B.** $P = 1 - 2a$. **C.** $P = -1 - 2a$. **D.** $P = 2a$.

Bài 44: Cho một hình nón có chiều cao h và bán kính của đường tròn đáy là R. Một mặt phẳng (P) thay đổi song song với mặt phẳng chứa đáy của hình nón và cắt hình nón theo một đường tròn giao tuyến (C). Dựng hình trụ có một đáy là đường tròn (C) và đáy còn lại nằm trên mặt đáy của hình nón. Gọi V_1 là thể tích của khối trụ có thể tích lớn nhất trong các hình trụ trên khi (P) tahy đổi, V_2 là thể tích của khối nón. Tính tỉ số của $\dfrac{V_1}{V_2}$?

A. $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{4}{9}$. **B.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{3}{8}$. **C.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{3}{4}$. **D.** $\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{2}{3}$.

Bài 45: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi G là trọng tâm tam giác $BB'C'$, V_1 là thể tích của lăng trụ $ABC.A'B'C'$, V_2 là thể tích của khối chóp $G.ABC$. Tỷ số của $\dfrac{V_2}{V_1}$ bằng:

A. $\dfrac{V_2}{V_1} = \dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{V_2}{V_1} = \dfrac{1}{9}$. **C.** $\dfrac{V_2}{V_1} = \dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{V_2}{V_1} = \dfrac{2}{9}$.

Bài 46: Một người vay ngân hàng 40 triệu đồng để mua một chiếc xe với lãi suất là $0,85\%$/tháng và hợp đồng thỏa thuận là trả 500 ngàn đồng mỗi tháng. Sau một năm mức lãi suất của ngân hàng được điều chỉnh lên là $1,15\%$/tháng và người vay muốn nhanh chóng trả hết nợ nên đã thỏa thuận trả 1 triệu 500 ngàn đồng trên một tháng (trừ tháng cuối). Hỏi phải mất bao lâu thì người đó mới trả dứt nợ.

A. 31 tháng. **B.** 43 tháng. **C.** 30 tháng. **D.** 42 tháng.

Bài 47: Cho 2 số thực a và b, với $0 < a < b < 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $0 < \log_a b < 1$. **B.** $\log_a b > 1$.

C. $\log_b a > 1$. **D.** $\log_b a > 1 > \log_a b > 0$.

Bài 48: Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 4m$; $BC = 6m$, quay tam giác quanh cạnh AC ta được một hình nón tròn xoay. Khi đó, diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A. $16\sqrt{5}\pi\,(m^2)$. **B.** $8\sqrt{5}\pi\,(m^2)$. **C.** $24\pi\,(m^2)$. **D.** $48\pi\,(m^2)$.

Bài 49: Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là $r = 2a$, độ dài đường sinh là $l = 3a$. Thể tích của hình trụ trên bằng:

A. $V = 18\pi a^3$. **B.** $V = 4\sqrt{5}\pi a^3$. **C.** $V = 12\pi a^3$. **D.** $V = 4\pi a^3$.

Bài 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a$; $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu của S lên mặt đáy là trùng với trung điểm của đoạn AB. Biết góc giữa mặt phẳng (SCD) và đáy là 60^0. Tính khoảng cách từ B đến (SCD)

A. $d(B,(SCD)) = \dfrac{2a\sqrt{15}}{5}$. **B.** $d(B,(SCD)) = \dfrac{2a}{3}$.

C. $d(B,(SCD)) = \dfrac{3a}{2}$. **D.** $d(B,(SCD)) = a\sqrt{\dfrac{30}{13}}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** D	**11** D	**16** B	**21** A	**26** C	**31** A	**36** A	**41** D	**46** B
2 D	**7** D	**12** C	**17** D	**22** B	**27** C	**32** A	**37** D	**42** B	**47** B
3 D	**8** C	**13** C	**18** C	**23** B	**28** A	**33** B	**38** C	**43** B	**48** C
4 D	**9** A	**14** C	**19** A	**24** A	**29** D	**34** B	**39** A	**44** A	**49** C
5 A	**10** B	**15** B	**20** C	**25** C	**30** A	**35** D	**40** C	**45** D	**50** C

1.24 Sở GD và ĐT Vĩnh Phúc - mã đề 234

Bài 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60°. Thể tích khối chóp $S.BDC$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{15}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{9}$.

Bài 2: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $m = 1$. **B.** $m = \pm 1$. **C.** $m = 1$ hay $m = 5$. **D.** $m = 5$.

Bài 3: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$có bao nhiêu cạnh ?

A. 18. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 6.

Bài 4: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 5: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AA' = AB = a$, khoảng cách giữa AA' và $D'C'$ bằng $\dfrac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}$.

Bài 6: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Hình (H) được tạo thành từ một số hữu hạn các miền đa giác thì (H) là hình đa diện.

B. Khối đa diện (H) gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).

C. Khối chóp đều là khối đa diện đều.

D. Khối đa diện lồi (H) có tất cả các mặt là đa giác đều thì (H) là đa diện đều.

Bài 7: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi $(T_1), (T_2)$ tương ứng là các khối trụ tròn xoay tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB và trục AD. Đặt V_1, V_2 tương ứng là thể tích của hai khối trụ $(T_1), (T_2)$. Khi đó ta có:

A. $V_1 = 2V_2$. **B.** $V_2 = 2V_1$. **C.** $V_1 = 4V_2$. **D.** $V_2 = 4V_1$.

Bài 8: Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?

A. $\log_6 9 = \dfrac{a}{a+1}$. **B.** $\log_6 9 = \dfrac{a}{a+2}$. **C.** $\log_6 9 = \dfrac{2a}{a+2}$. **D.** $\log_6 9 = \dfrac{2a}{a+1}$.

Bài 9: Cho hàm số $y = \left(x^2 + 2x - 3\right)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1; +\infty)$.

B. $y'(0) = \dfrac{6}{5\sqrt[5]{9}}$.

C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó.

D. $y'(-4) = \dfrac{-18}{5\sqrt[5]{25}}$.

Bài 10: Giá trị của biểu thức $\dfrac{2^3.2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:

A. $4\sqrt[3]{4}$. **B.** $\dfrac{1}{4\sqrt[3]{2}}$. **C.** $2\sqrt[6]{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4\sqrt[5]{8}}$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = 1\ (m)$, $SB = 2\ (m)$, $SC = 3\ (m)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $3\ (m^3)$. **B.** $6\ (m^3)$. **C.** $2\ (m^3)$. **D.** $1\ (m^3)$.

Bài 12: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall\ 0 < a, b, c \neq 1$.

B. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$, $\forall a, b, c > 0$.

C. $a^{\log_a b} = b, \forall\ 0 < a, b \neq 1$.

D. $\log \sqrt{a^2 b} = \log|a| + \dfrac{1}{2}\log b, \forall\ b > 0, a \neq 0$.

Bài 13: Khối chóp lục giác đều có bao nhiêu mặt ?

A. 8. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 7.

Bài 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là:

A. 3. **B.** -4. **C.** 1. **D.** -1.

Bài 15: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?

A. $y = x^3 - 12x - 31$.

B. $y = -x^3 + 12x + 1$.

C. $y = -x^3 + 12x + 4$.

D. $y = x^3 - 12x + 33$.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-15	$\nearrow$	17	$\searrow$	$-\infty$

Bài 16: Cho hàm số $y = \log_4(e^x + x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $y'(-1) = \dfrac{1 - 2e}{1 + e}$.

B. $y'(1) = \dfrac{e + 2}{(1 + e)\ln 4}$.

C. $y'(-1) = \dfrac{(1 - 2e)\ln 4}{1 + e}$.

D. $y'(1) = \dfrac{(e + 2)\ln 4}{1 + e}$.

Bài 17: Cho $0 < a \neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}} a^5$ bằng:

A. $\dfrac{1}{10}$. **B.** $\dfrac{2}{5}$. **C.** $\dfrac{5}{2}$. **D.** 10.

Bài 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V. Gọi M, N tương ứng là trung điểm của cạnh SA, SB. Điểm P thuộc cạnh SC sao cho $SP = 2PC$. Thể tích khối $S.MNP$ bằng:

A. $\dfrac{V}{5}$. **B.** $\dfrac{V}{4}$. **C.** $\dfrac{V}{6}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

Bài 19: Hàm số $y = \dfrac{2x - 1}{x + 1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $\mathbb{R}$.

C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Bài 20: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là:

A. 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 21: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3}{x - 2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

A. $(2; 4)$. **B.** $(1; 0)$. **C.** $(2; 3)$. **D.** $(3; 4)$.

Bài 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 23: Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng. .

Bài 24: Tập xác định của hàm số $y=(2x+1)^{\frac{5}{3}}+\sqrt{x+2}$ là:

A. $\left[-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $[-2;+\infty)\setminus\left\{-\dfrac{1}{2}\right\}$. **D.** $[-2;+\infty)$.

Bài 25: Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Bài 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{2}, SC=a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa SA và BC là:

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

Bài 27: Cho mặt cầu $S(O;R)$. Mặt phẳng (P) cách O một đoạn bằng $\dfrac{R}{2}$. Thiết diện của mặt cầu $S(O;R)$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích là:

A. $\dfrac{\pi R^2}{2}$. **B.** $\dfrac{3\pi R^2}{4}$. **C.** $\dfrac{\pi R^2}{3}$. **D.** $\dfrac{\pi R^2}{4}$.

Bài 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\dfrac{a^3}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng:

A. 45°. **B.** 120°. **C.** $\arctan 2$. **D.** 60°.

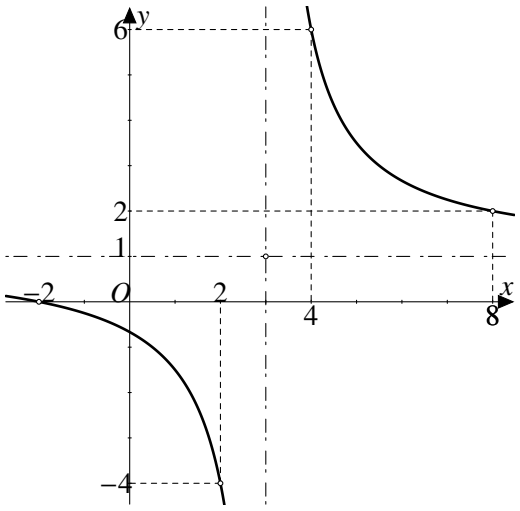
Bài 29: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?

A. $y=\dfrac{x+3}{x-3}$.

B. $y=\dfrac{-x+2}{x-3}$.

C. $y=\dfrac{x-1}{x-3}$.

D. $y=\dfrac{x+2}{x-3}$.



Bài 30: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

A. $\sqrt[3]{\dfrac{1}{2\pi}}\,(dm)$. **B.** $\sqrt[3]{\dfrac{1}{3\pi}}\,(dm)$. **C.** $\sqrt[3]{\dfrac{1}{\pi}}\,(dm)$. **D.** $\sqrt[3]{\dfrac{2}{\pi}}\,(dm)$.

Bài 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \le \dfrac{1}{3}$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \ge \dfrac{1}{3}$. **D.** $m \ge 1$.

Bài 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x + m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

A. $m \le 9$. **B.** $m \ge 5$. **C.** $m \le 5$. **D.** $m \ge 9$.

Bài 33: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 - 4xy - \dfrac{3}{2}(x + y)$ là:

A. $\dfrac{110}{27}$. **B.** $\dfrac{115}{27}$. **C.** 5 . **D.** $\dfrac{122}{27}$.

Bài 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA = 2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{13\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{11\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{16\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{8\pi}{3}$.

Bài 35: Đặt $a = \log_2 3;\ b = \log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

A. $\dfrac{ab + 2a - 4}{ab}$. **B.** $\dfrac{ab - 2a + 4}{ab}$. **C.** $\dfrac{ab - 2a - 4}{ab}$. **D.** $\dfrac{ab + 2a + 4}{ab}$.

Bài 36: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + x - 1}$ có phương trình là:

A. $y = 2$. **B.** $y = -2$. **C.** $y = \dfrac{1}{2}$. **D.** $y = -\dfrac{1}{2}$.

Bài 37: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

A. $9M - m = 0$. **B.** $M + m = 0$. **C.** $M + 9m = 0$. **D.** $9M + m = 0$.

Bài 38: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\dfrac{23}{54} < m < \dfrac{3}{7}$. **B.** $\dfrac{20}{54} < m < \dfrac{3}{2}$. **C.** $m \le \dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{23}{54} < m < \dfrac{1}{2}$.

Bài 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d : x + 8y - 74 = 0$

A. $m = 2$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 1$.

Bài 40: Qua điểm $A(2; 4)$kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$?

A. 3 . **B.** 0 . **C.** 1 . **D.** 2 .

Bài 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$ bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{13}}{8}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$.

Bài 42: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1 - 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\frac{20}{54} < m < \frac{3}{2}$. **B.** $\frac{23}{54} < m < \frac{1}{2}$. **C.** $\frac{23}{54} < m < \frac{3}{7}$. **D.** $m \leq \frac{1}{2}$.

Bài 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d : x + 8y - 74 = 0$

A. $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 3$.

Bài 44: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

A. $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}\,(dm)$. **B.** $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}\,(dm)$. **C.** $\sqrt[3]{\frac{1}{3\pi}}\,(dm)$. **D.** $\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}\,(dm)$.

Bài 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a, đáy là tam giác vuông tại A, $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{21}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Bài 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA = 2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{8\pi}{3}$. **B.** $\frac{11\pi}{3}$. **C.** $\frac{16\pi}{3}$. **D.** $\frac{13\pi}{3}$.

Bài 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 20\,(cm)$, $SB = 10\,(cm)$, $SC = 30\,(cm)$. Khối chóp $S.ABC$ có thể tích lớn nhất bằng:

A. $3000\,(cm^3)$. **B.** $6\,(dm^3)$. **C.** $2000\,(cm^3)$. **D.** $1000\,(cm^3)$.

Bài 48: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó ta có:

A. $M + 9m = 0$. **B.** $9M - m = 0$. **C.** $9M + m = 0$. **D.** $M + m = 0$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^o$, $SA = 1$, $SB = \sqrt{2}$, $SC = 2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Bài 50: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB = a, AC = 2a$, góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng:

A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** a. **D.** $a\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**3** C	**5** A	**7** A	**9** B	**11** D	**13** D	**15** B	**17** D	**19** C
2 C	**4** D	**6** B	**8** D	**10** B	**12** B	**14** D	**16** B	**18** C	**20** C

21 A	**25** C	**29** D	**33** B	**37** D	**41** C	**45** B	**49** A
22 B	**26** B	**30** A	**34** C	**38** D	**42** C	**46** D	
23 C	**27** B	**31** C	**35** D	**39** A	**43** A	**47** B	
24 B	**28** A	**32** A	**36** D	**40** A	**44** B	**48** A	**50** D

1.25 THPT Chuyên Thái Bình

Bài 1: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên $[1; 3]$. Tổng $(M + m)$ bằng:

A. 6. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 2.

Bài 2: Cho hàm số $y = x - e^x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$..

C. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.. **D.** Hàm số có tập xác định là $(0; +\infty)$..

Bài 3: Đạo hàm của hàm số $y = \ln|\sin x|$.

A. $\ln|\cos x|$. **B.** $\cot x$. **C.** $\tan x$. **D.** $\dfrac{1}{\sin x}$.

Bài 4: Biết thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng V.Thể tích tứ diện $A'ABC'$ là:

A. $\dfrac{V}{4}$. **B.** $2V$. **C.** $\dfrac{V}{2}$. **D.** $\dfrac{V}{3}$.

Bài 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của CC'. Gọi khối đa diện (H) là phần còn lại của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ sau khi cắt bỏ đi khối chóp $M.ABC$.Tỷ số thể tích của (H) và khối chóp $M.ABC$ là:

A. $\dfrac{1}{6}$. **B.** 6. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** 5.

Bài 6: Thiết diện qua trục của hình nón tròn xoay là một tam giác đều có cạnh bằng a. Thể tích của khối nón bằng:

A. $\dfrac{3\pi a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. **D.** $\sqrt{3}\pi a^3$.

Bài 7: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp nói trên bằng:

A. $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $R = \dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 8: Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $150m$, cạnh đáy dài $220m$. Diện tích xung quanh của kim tự tháp này là:

A. $2200\sqrt{346}$ (m^2). **B.** $4400\sqrt{346}$ (m^2). **C.** 2420000 (m^3). **D.** $1100\sqrt{346}$ (m^2).

Bài 9: Phương trình $\log_2(4x) - \log_{\frac{x}{2}} 2 = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1 nghiệm. **B.** vô nghiệm. **C.** 2 nghiệm. **D.** 3 nghiệm.

Bài 10: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = 6t^2 - t^3$ (trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây mà chất điểm chuyển động). Tính thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

A. $t = 2$. **B.** $t = 4$. **C.** $t = 1$. **D.** $t = 3$.

Bài 11: Cho hàm số $y = \sin x - \cos x + \sqrt{3}x$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(1; 2)$.

C. Hàm số là hàm lẻ. **D.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Bài 12: Các giá trị của tham số a để bất phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \geq a.3^{\sin^2 x}$ có nghiệm thực là:

A. $a \in (-2; +\infty)$. **B.** $a \in (-\infty; 4]$. **C.** $a \in [4; +\infty)$. **D.** $a \in (-\infty; 4)$.

Bài 13: Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm các điểm M trên đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ hai điểm $A(2;4)$ và $B(-4;-2)$ đến tiếp tuyến của (C) tại M là bằng nhau.

A. $M(0;1)$. **B.** $\left[\begin{array}{l} M\left(1;\frac{3}{2}\right) \\ M\left(2;\frac{5}{3}\right) \end{array}\right.$. **C.** $M\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left[\begin{array}{l} M(0;1) \\ M(-2;3) \\ M\left(1;\frac{3}{2}\right) \end{array}\right.$.

Bài 14: Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục hoành có phương trình là:

A. $y = 3x$. **B.** $y = 3x - 3$. **C.** $y = x - 3$. **D.** $y = \dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{3}$.

Bài 15: Một mặt cầu có đường kính bằng $2a$ thì có diện tích bằng:

A. $8\pi a^2$. **B.** $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $16\pi a^2$.

Bài 16: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $S_{tp} = a^2\pi\sqrt{3}$. **B.** $S_{tp} = \dfrac{13a^2\pi}{6}$. **C.** $S_{tp} = \dfrac{27a^2\pi}{2}$. **D.** $S_{tp} = \dfrac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$.

Bài 17: Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của cây trong khu rừng đó là 4% mỗi năm. Sau 5 năm khu rừng đó sẽ có bao nhiêu mét khối gỗ:

A. $4.10^5.1,14^5$ (m^3). **B.** $4.10^5(1+0,04^5)$ (m^3).

C. $4.10^5 + 0,04^5$ (m^3). **D.** $4.10^5.1,04^5$ (m^3).

Bài 18: Cho hình trụ có bán kính đáy $3cm$, đường cao $4cm$, diện tích xung quanh của hình trụ này là:

A. 20π (cm^2). **B.** 24π (cm^2). **C.** 26π (cm^2). **D.** 22π (cm^2).

Bài 19: Đặt $a = \log_7 11$, $b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{\sqrt[3]{7}} \dfrac{121}{8}$ theo a và b.

A. $\log_{\sqrt[3]{7}} \dfrac{121}{8} = 6a - \dfrac{9}{b}$. **B.** $\log_{\sqrt[3]{7}} \dfrac{121}{8} = \dfrac{2}{3}a - \dfrac{9}{b}$.

C. $\log_{\sqrt[3]{7}} \dfrac{121}{8} = 6a + \dfrac{9}{b}$. **D.** $\log_{\sqrt[3]{7}} \dfrac{121}{8} = 6a - 9b$.

Bài 20: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x - 5 + \dfrac{1}{x}$ là:

A. -3. **B.** $(1;-3)$. **C.** -7. **D.** $(-1;-7)$.

Bài 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số có hai điểm cực tiểu, một điểm cực đại.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -4.

C. Hàm số đồng biến trên $(1;2)$.

D. Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Bài 22: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 2}$ là:

A. $[e^2;+\infty)$. **B.** $\left[\dfrac{1}{e^2};+\infty\right)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 23: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 7$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(0;1)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(-\infty;0)$.

Bài 24: Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-2 \le m \le 2$. **B.** $-3 < m < 1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m < -3 \\ m > 1 \end{array}\right.$. **D.** $m \in \mathbb{R}$.

Bài 25: Giải phương trình $2^x + 2^{x+1} = 12$.

A. $x = 3$. **B.** $x = \log_2 5$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 0$.

Bài 26: Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ (với $a > 0; a \ne 0$). Khẳng định sai là:

A. Hàm số $y = \log_a x$ có tập xác định là $(0;+\infty)$..

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ nhận trục Ox làm đường tiệm cận ngang.

C. Hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ nghịch biến trên mỗi tập xác định tương ứng của nó khi $0 < a < 1$.

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nằm phía trên trục Ox.

Bài 27: Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng:

A. Hàm số xác định trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có cực trị.

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Bài 28: Giải bất phương trình $2^{x^2-4} \ge 5^{x-2}$.

A. $x \in (-\infty;-2) \cup (\log_2 5;+\infty)$. **B.** $x \in (-\infty;-2] \cup [\log_2 5;+\infty)$.

C. $x \in (-\infty;\log_2 5 - 2) \cup (2;+\infty)$. **D.** $x \in (-\infty;\log_2 5 - 2] \cup [2;+\infty)$.

Bài 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại A, $BC = a$, tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\sqrt{3}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

Bài 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi tâm O, $AB = a\sqrt{5}$, $AC = 4a$, $SO = 2\sqrt{2}a$. Gọi M là trung điểm SC. Biết SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tính thể tích của khối chóp $M.OBC$.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\sqrt{2}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $4a^3$.

Bài 31: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ nhận:

A. Đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

B. Đường thẳng $x = -2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

C. Đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = -2$ là đường tiệm cận ngang.

D. Đường thẳng $x = -2$ là đường tiệm cận đứng, đường thẳng $y = 1$ là đường tiệm cận ngang.

Bài 32: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 33: Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

A. $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. **B.** $y = \dfrac{3x+1}{x+2}$. **C.** $y = \dfrac{-x-3}{3x-2}$. **D.** $y = \dfrac{3x+4}{x-2}$.

Bài 34: Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m = 0$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right.$. **C.** $m > -1$. **D.** $m > 1$.

Bài 35: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích mặt chéo $ACC'A'$ bằng $2\sqrt{2}a^2$. Thể tích của khối lập phương là:

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\sqrt{2}a^3$. **D.** a^3.

Bài 36: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ bằng:

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$, tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **B.** $\sqrt{3}a^3$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Bài 38: Cho a, b là hai số thực thỏa mãn $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $0 < a < 1, b > 1$. **B.** $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

C. $a > 1, b > 1$. **D.** $a > 1, 0 < b < 1$.

Bài 39: Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{625}\right)^{\frac{-1}{4}} + 16^{\frac{3}{4}-2^{-2}}.64^{\frac{1}{3}}$.

A. 14. **B.** 12. **C.** 11. **D.** 10.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60°$, $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB).

A. $5\sqrt{2}$. **B.** $\frac{5\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{5\sqrt{6}}{3}$.

Bài 41: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60°, đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. **B.** $S_{xq} = 2\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = \pi a^2$. **D.** $S_{xq} = 3\pi a^2$.

Bài 42: Một khối trụ có thể tích là 20 (đvtt). Nếu tăng bán kính đáy lên 2 lần và giữ nguyên chiều cao của khối trụ thì thể tích của khối trụ mới là:

A. 80 (đvtt). **B.** 40 (đvtt). **C.** 60 (đvtt). **D.** 400 (đvtt).

Bài 43: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy góc 60°. Hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh là:

A. $S = 2\pi a^2$. **B.** $S = \frac{\sqrt{7}\pi a^2}{4}$. **C.** $S = \pi a^2$. **D.** $\frac{\pi a^2}{2}$.

Bài 44: Một xí nghiệp chế biến thực phẩm muốn sản xuất những loại hộp hình trụ có thể tích V cho trước để đựng thịt bò. Gọi x, h ($x > 0$, $h > 0$) lần lượt là độ dài bán kính đáy và chiều cao của hình trụ. Để sản xuất hộp hình trụ tốn ít vật liệu nhất thì giá trị của tổng $x + h$ là:

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. **B.** $\sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$. **C.** $2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. **D.** $3\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Bài 45: Một hình trụ có bán kính r và chiều cao $h = r\sqrt{3}$. Cho hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng 30°. Khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng:

A. $\frac{r\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{r\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{r\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{r\sqrt{3}}{3}$.

Bài 46: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Thể tích của hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau là bằng nhau.

B. Thể tích của khối lăng trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

C. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

D. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Bài 47: Với mọi x là số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $e^x > 1 + x$. **B.** $e^x < 1 + x$.

C. $\sin x > x$. **D.** $2^{-x} > x$.

Bài 48: Số nghiệm của phương trình $e^{\sin(x-\frac{\pi}{4})} = \tan x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 49: Giải bất phương trình $\log_{0,5}(4x+11) < \log_{0,5}(x^2+6x+8)$.

A. $x \in (-3;1)$.
B. $x \in (-\infty;-4) \cup (1;+\infty)$.
C. $x \in (-2;1)$.
D. $x \in (-\infty;-3) \cup (1;+\infty)$.

Bài 50: Các giá trị thực của m để hệ phương trình $\begin{cases} x-y+m &= 0 \\ y+\sqrt{xy} &= 2 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. $m \in (-\infty;2] \cup (4;+\infty)$.
B. $m \in (-\infty;2] \cup [4;+\infty)$.
C. $m \geq 4$.
D. $m \leq 2$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** C	**11** D	**16** C	**21** D	**26** D	**31** B	**36** A	**41** B	**46** D
2 B	**7** B	**12** B	**17** D	**22** B	**27** D	**32** C	**37** D	**42** A	**47** A
3 B	**8** B	**13** D	**18** B	**23** A	**28** D	**33** D	**38** A	**43** B	**48** B
4 D	**9** C	**14** D	**19** A	**24** A	**29** A	**34** B	**39** B	**44** D	**49** C
5 D	**10** A	**15** C	**20** B	**25** C	**30** C	**35** A	**40** D	**45** A	**50** A

1.26 THPT Nguyễn Trân, Bình Định

Bài 1: Biểu thức $\log_3(x+1)$ được xác định khi:

A. $x > -1$. **B.** $x < 1$. **C.** $x \geq -1$. **D.** $x \leq -1$.

Bài 2: Hàm số $y = \ln\left(x^2 + 5x - 6\right)$ có tập xác định là:

A. $(-6;1)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;-6) \cup (1;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Bài 3: $y = \dfrac{2x^2+3x-4}{x^2-1}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là :

A. $y = -1$. **B.** $y = 2$. **C.** $x = 2$. **D.** $y = 1$.

Bài 4: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ vuông góc với đường thẳng $y = \dfrac{1}{3}x + 2017$ có hệ số góc là :

A. -3. **B.** 3. **C.** 1. **D.** -1.

Bài 5: Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^2 - 4$ là:

A. 5. **B.** -4. **C.** 4. **D.** -5.

Bài 6: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 5.

Bài 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^3 + 3x - 2$. **B.** $y = \dfrac{x+1}{2x+3}$. **C.** $y = -x^4 - 2x^2$. **D.** $y = x^3 + 2x + 5$.

Bài 8: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$.

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 9: Cho hàm số $y = f(x) = (1-m)x^4 + 2(m+3)x^2 + 1$. Hàm số $f(x)$ chỉ có đúng một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại khi

A. $m < 1$. **B.** $m < -3$. **C.** $m > 1$. **D.** $-3 \leq m \leq 1$.

Bài 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	
$f(x)$	2	↗	5	↘	-1	↗	6

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đã cho có đúng hai cực trị.

B. Đồ thị hàm đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = 6$.

C. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm là $-1 \leq m < 6$.

D. Hàm số đã cho có giá lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Bài 11: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng có phương trình là:

A. $x = 2$. **B.** $y = -1$. **C.** $x = 1$. **D.** $y = 2$.

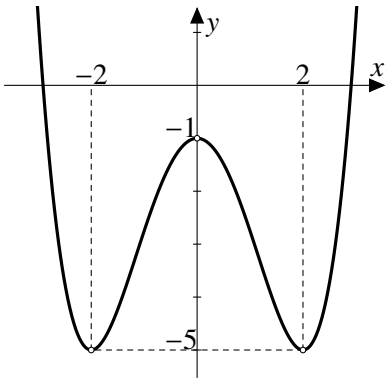
Bài 12: Đồ thị hình bên là của hàm số

A. $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$.

B. $y = -\dfrac{x^4}{4} + x^2 - 1$.

C. $y = \dfrac{x^4}{4} - x^2 - 1$.

D. $y = \dfrac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1$.



Bài 13: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 1$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây:

A. $(0; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 2)$. **C.** $(-\infty; -3)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 14: Hàm số $y = x^4 - 3x^2$ có mấy điểm cực tiểu:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 15: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Bài 16: Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f'(x)$ đổi dấu khi đi qua điểm x_0 thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.

B. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.

D. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

Bài 17: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có hai điểm cực trị $x_1; x_2$ với $x_1 < x_2$. Khi đó giá trị $\log_{x_2}(x_1 + 4)$ là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 4.

Bài 18: Phương trình $\log_2(x - 1) = -2$ có nghiệm là:

A. $x = \dfrac{3}{4}$. **B.** $x = -3$. **C.** $x = \dfrac{5}{4}$. **D.** $x = 5$.

Bài 19: Nếu $\log_2 x = 2\log_2 a - 3\log_2 b$ $(a, b > 0)$ thì x bằng:

A. $2a - 3b$. **B.** a^2b^3. **C.** $2a + 3b$. **D.** a^2b^{-3}.

Bài 20: Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x + 7) = 3$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 21: Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m$ có 3 cực trị

A. $m < -1$. **B.** $m > -1$. **C.** $m \le -1$. **D.** $m \ge -1$.

Bài 22: Tìm m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 13$

A. $m = -9$. **B.** $m = 9$. **C.** $m = -\dfrac{3}{2}$. **D.** $m = -1$.

Bài 23: Điểm nào sau đây thuộc cả hai đồ thị hàm số $y = 1 + x$, $y = x^3 - x^2 + x + 1$?

A. $(2; 3)$. **B.** $(-1; 0)$. **C.** $(2; 7)$. **D.** $(1; 2)$.

Bài 24: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 5 - x$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 25: Hàm số $y = e^{2x} + \ln x - 1$ có đạo hàm là:

A. $y' = 2e^{2x} + \dfrac{1}{x}$. **B.** $y' = 2e^{2x} + \ln x + 1$. **C.** $y' = e^{2x} + \dfrac{2}{x}$. **D.** $y' = 2e^{2x} + \dfrac{1}{x} - 1$.

Bài 26: Cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-1}$ (C) và đường thẳng $d : y = m - x$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

A. $-2 < m < 6$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m < -2 \\ m > 6 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m \le -2 \\ m \ge 2 \end{array}\right.$. **D.** $-2 \le m \le 2$.

Bài 27: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-2}$ là:

A. $(-\infty; 3)$. **B.** $[2; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$.

Bài 28: Số nghiệm của phương trình $9^x + 2.3^x - 3 = 0$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 29: Tiếp tuyến d của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 2$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương trình là :

A. $y = -2x + 2$. **B.** $y = 2x + 2$. **C.** $y = 10x + 2$. **D.** $y = 2x - 2$.

Bài 30: Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức $1,05\%$. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.725.500 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 dân số của Việt Nam là:

A. 106.118.555 người. **B.** 107.228.555 người. **C.** 107.272.555 người. **D.** 107.049.810 người.

Bài 31: Phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi:

A. $-3 < m < 1$. **B.** $-1 \le m \le 3$. **C.** $-1 < m < 3$. **D.** $-1 < m < 1$.

Bài 32: Phương trình $3^{2x} - 2m.3^x + 4m + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

A. $\dfrac{-5}{4} < m < 5$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $m > 5$. **D.** $m < -1$ hay $m > 5$.

Bài 33: Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m 8m$, với $m > 0$, $m \neq 1$. Khi đó mối quan hệ giữa A và a là:

A. $A = (3 + a)\, a$. **B.** $A = (3 - a)\, a$. **C.** $A = \dfrac{3-a}{a}$. **D.** $A = \dfrac{3+a}{a}$.

Bài 34: Cho hàm số f xác định trên tập $\mathbb{N}^*$ thỏa $f(1) = 1, f(m+n) = f(m) + f(n) + m.n; \forall m, n \in \mathbb{N}^*$ Giá trị của biểu thức $\log\left[f(12) - f(10) + 77\right]$ bằng:

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 35: Giả sử ta có hệ thức $a^2+b^2=14ab \quad (a,b>0)$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $\log_2\dfrac{a+b}{4}=14(\log_2 a+\log_2 b)$. **B.** $2\log_2\left(\dfrac{a+b}{4}\right)=\log_2 a+\log_2 b$.

C. $\log_2\dfrac{a+b}{4}=2(\log_2 a+\log_2 b)$. **D.** $4\log_2\dfrac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{3}{4}\mathrm{a}^3$. **D.** a^3.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, biết $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc bằng 60° Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{9}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Bài 39: Cho hình lập phương có cạnh bằng 2. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó có diện tích là:

A. 12π. **B.** 16π. **C.** 14π. **D.** 48π.

Bài 40: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chiều cao của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $A'O$. **B.** CC'. **C.** $A'C$. **D.** $A'B$.

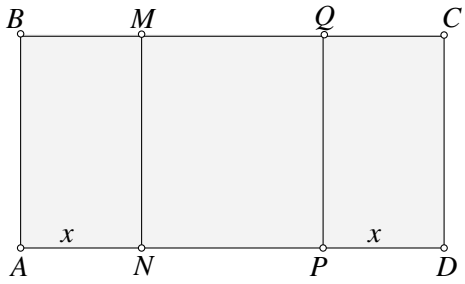
Bài 41: Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD=90\,cm$. Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ đứng khuyết 2 đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ là lớn nhất.

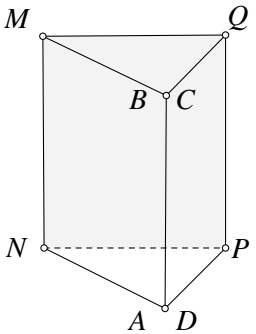
A. $x=25$.

B. $x=40$.

C. $x=30$.

D. $x=32$.





Bài 42: Cho lăng trụ xiên $ABC.A'B'C'$; ΔABC vuông tại $A, AB=a, A'A=BC=2a$. Biết A' cách đều các đỉnh của ΔABC. Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

A. $\dfrac{3\sqrt{5}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Bài 43: Khối nón tròn xoay có chiều cao bằng 6 và bán kính đường tròn đáy bằng 4. Thể tích của khối nón là:

A. 48π. **B.** 96π. **C.** 64π. **D.** 32π.

Bài 44: Cho tam giác đều ABC cạnh $2a$ quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A. $2\pi a^2$. **B.** $\dfrac{\pi a^2}{2}$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $\dfrac{3\pi a^2}{4}$.

Bài 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có $AB = a$. SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{7}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng :

A. $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}a$. **D.** $2a$.

Bài 46: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Bài 47: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ tâm O; hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy là trung điểm I của AD. Biết góc giữa SD và $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích khối chóp $S.COD$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 48: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là chữ nhật có $AB = a$; tam giác SAD đều cạnh $4a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ D đến (SAB) là:

A. $a\sqrt{3}$. **B.** $2a\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $2a$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SC và SB. Thể tích khối đa diện $AMNBC$ là:

A. $\dfrac{5}{36}a^3$. **B.** $\dfrac{5}{12}a^3$. **C.** $\dfrac{5}{18}a^3$. **D.** $\dfrac{5}{6}a^3$.

Bài 50: Cho một khối trụ có chiều cao bằng 8 cm, bán kính đường tròn đáy bằng 5 cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 4 cm. Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

A. $16\sqrt{5}\,cm^2$. **B.** $32\,cm^2$. **C.** $48\,cm^2$. **D.** $40\,cm^2$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** C	**11** C	**16** B	**21** B	**26** B	**31** C	**36** B	**41** C	**46** D
2 C	**7** D	**12** A	**17** B	**22** A	**27** D	**32** C	**37** B	**42** D	**47** A
3 B	**8** C	**13** D	**18** C	**23** D	**28** C	**33** D	**38** D	**43** D	**48** B
4 A	**9** D	**14** C	**19** D	**24** C	**29** A	**34** A	**39** A	**44** A	**49** A
5 B	**10** D	**15** A	**20** C	**25** A	**30** B	**35** B	**40** B	**45** C	**50** C

1.27 Sở GD và ĐT Tiền Giang

Bài 1: Độ dài đường sinh của hình nón có bán kính đáy r, chiều cao h bằng

A. $\sqrt{h^2+r^2}$. **B.** h^2+r^2. **C.** $\sqrt{h^2-r^2}$. **D.** $\sqrt{r^2-h^2}$.

Bài 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{5}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 3: Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số lũy thừa?

A. $y=x^{\frac{1}{\pi}}$. **B.** $y=x^{\cos\pi}$. **C.** $y=2x^{\sqrt{3}}$. **D.** $y=\left(\dfrac{1}{\pi}\right)^x$.

Bài 4: Giá trị của $49^{\log_7 2}$ bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Bài 5: Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

A. Bát diện đều. **B.** Nhị thập diện đều. **C.** Thập nhị diện đều. **D.** Tứ diện đều.

Bài 6: Giao điểm của đường cong $y=\dfrac{2x+2}{x+3}$ và trục hoành là điểm M có tọa độ

A. $M(-1;0)$. **B.** $M(0;-2)$. **C.** $M(1;2)$. **D.** $M(2;1)$.

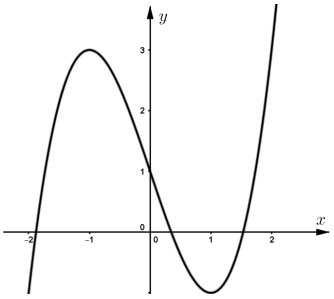
Bài 7: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{-x-1}{-x+1}$. **C.** $y=\dfrac{-x+1}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.

Bài 8: Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường kính là

A. AB. **B.** AC'. **C.** AA'. **D.** AC.

Bài 9: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y=x^3-3x+1$.

B. $y=x^3-3x-1$.

C. $y=-x^3-3x-1$.

D. $y=-x^3+3x+1$.

Bài 10: Nghiệm của bất phương trình $\log_3 x<2$ là

A. $x<2$. **B.** $0<x<9$. **C.** $x>2$. **D.** $x<6$.

Bài 11: Đạo hàm của hàm số $y=\ln(x^2+1)$ là

A. $y'=\dfrac{x}{x^2+1}$. **B.** $y'=2x(x^2+1)$. **C.** $y'=e^{\frac{1}{x^2+1}}$. **D.** $y'=\dfrac{2x}{x^2+1}$.

Bài 12: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{5x+3}{x-2}$ trên đoạn $[3;5]$ là

A. $\dfrac{28}{3}$. **B.** $-\dfrac{3}{2}$·. **C.** -2. **D.** 5.

Bài 13: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $2^0=1$. **B.** $0^0=1$. **C.** $3^0=1$. **D.** $1^0=1$.

Bài 14: Cho hàm số $y=\dfrac{3-2x}{2x-1}$. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng lần lượt có phương trình

A. $x=-1, y=\dfrac{1}{2}$.
B. $x=\dfrac{1}{2}, y=-1$.
C. $x=\dfrac{3}{2}, y=\dfrac{1}{2}$.
D. $x=\dfrac{1}{2}, y=\dfrac{3}{2}$.

Bài 15: Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-7}{x+2}$ là

A. $(-3;2)$.
B. $(2;-3)$.
C. $(3;-2)$.
D. $(-2;3)$.

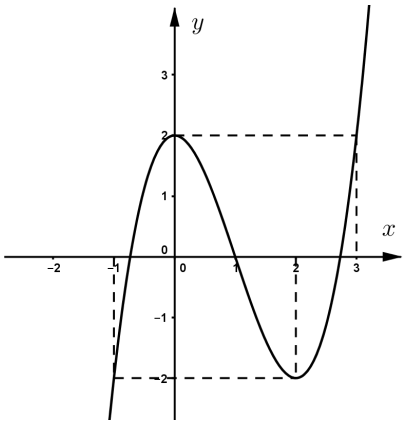
Bài 16: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-x+1$ tại điểm $M(1;1)$ là

A. $y=2x+3$.
B. $y=2x$.
C. $y=-2x-1$.
D. $y=2x-1$.

Bài 17:

Dựa vào đồ thị hàm số ở Hình 1, ta suy ra giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ lần lượt là

A. $0;-2$.
B. $2;-2$.
C. Không tồn tại.
D. $2;0$.



Bài 18: Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm. Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Chiều cao của hình trụ bằng

A. 5 cm.
B. $\dfrac{5}{2}$ cm.
C. 10 cm.
D. $5\sqrt{2}$ cm.

Bài 19: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\left(\sqrt{2}\right)^x$.
B. $y=\left(\dfrac{2}{3}\right)^x$.
C. $y=(0.5)^x$.
D. $y=\left(\dfrac{e}{\pi}\right)^x$.

Bài 20: Một khối cầu có bán kính $2R$ thì có thể tích bằng

A. $\dfrac{4\pi R^3}{3}$.
B. $4\pi R^2$.
C. $\dfrac{24\pi R^3}{3}$.
D. $\dfrac{32\pi R^3}{3}$.

Bài 21: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Đường sinh của hình nón bằng

A. $5a$.
B. $4a$.
C. $a\sqrt{7}$.
D. $3a$.

Bài 22: Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

A. 4.
B. 5.
C. 6.
D. 3.

Bài 23: Mỗi đỉnh của một khối bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

A. 7.
B. 6.
C. 5.
D. 4.

Bài 24: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y=2x^3-3x^2$.
B. $y=-x^4+2x^2+1$.
C. $y=\dfrac{x+1}{x-2}$.
D. $y=x^2-3x+6$.

Bài 25: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **B.** $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$. **C.** $y = \log_{\pi} x$. **D.** $y = \log_2 x$.

Bài 26: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\left(2-\sqrt{2}\right)^3 < \left(2-\sqrt{2}\right)^4$. **B.** $4\left(2-\sqrt{2}\right)^3 < \left(4-\sqrt{2}\right)^4$.

C. $\left(\sqrt{11}-\sqrt{2}\right)^6 < \left(\sqrt{11}-\sqrt{2}\right)^7$. **D.** $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^3 < \left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^5$.

Bài 27: Các khối đa diện đều nào có tất cả các mặt là hình vuông?

A. Hình tứ diện. **B.** Hình lập phương.

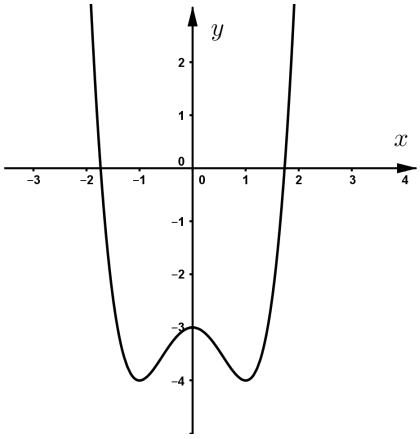
C. Hình bát diện đều. **D.** Hình nhị thập diện đều.

Bài 28: Hàm số $y = e^x + 2x - 1$ có đạo hàm là

A. $y' = e^x$. **B.** $y' = e^x + 1$. **C.** $y' = e^x + 2x$. **D.** $y' = e^x + 2$.

Bài 29:

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

C. $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$.

D. $y = -x^4 - 3x^2 - 3$.

Bài 30: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 1$ là

A. $x < 0$. **B.** $x > 0$. **C.** $x < 1$. **D.** $x > 1$.

Bài 31: Phương trình $x^2|x-2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực khi

A. $m > 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $m > 1$. **D.** $0 < m < 1$.

Bài 32: Nếu $\log_2 x = 5\log_2 x + 4\log_2 b$ $(a, b > 0)$ thì x bằng

A. $4a + 5b$. **B.** a^5b^4. **C.** a^4b^5. **D.** $5a + 4b$.

Bài 33: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa AA' và BC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB; góc tạo bởi SD và đáy là $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$.

Bài 35: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4^{x+y}+3.4^{2y}=8 \\ x+3y=2-\log_4 3 \end{cases}$ là

A. $\left(\frac{1}{2}(3+\log_4 3);\frac{1}{2}(1-\log_4 3)\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{2}(1+\log_4 3);\frac{1}{2}(1-\log_4 3)\right)$.

C. $(1+\log_4 3;1-\log_4 3)$. **D.** $\left(\frac{1}{2}(3+\log_4 3);\frac{1}{2}(3-\log_4 3)\right)$.

Bài 36: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là 13, 14, 15. Một mặt cầu tâm O, bán kính $R=5$ tiếp xúc với ba cạnh của tam giác ABC. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng chứa tam giác là

A. 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

Bài 37: Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{m}{2}x^2-2x+4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì giá trị của m là

A. Không tồn tại m. **B.** $m>0$. **C.** $m<0$. **D.** Với mọi m.

Bài 38: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2\sin^2 x-\cos x+1$. Khi đó giá trị của tích $M.m$ là

A. $\frac{25}{4}$. **B.** $\frac{25}{8}$. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 39: Một hình trụ có trục $OO'=2\sqrt{7}$, $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của OO'. Thể tích của hình trụ là

A. $16\pi\sqrt{7}$. **B.** $25\pi\sqrt{7}$. **C.** $50\pi\sqrt{7}$. **D.** $25\pi\sqrt{14}$.

Bài 40: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=30cm$, $AC=40cm$, $B'A=50cm$. Tính diện tích toàn phần của khối lăng trụ là

A. $4800cm^2$. **B.** $5400cm^2$. **C.** $6000cm^2$. **D.** $7200cm^2$.

Bài 41: Phương trình $5^{2x}-24.5^{x-1}-1=0$ có nghiệm là

A. 5. **B.** 1. **C.** $-\frac{1}{5}$. **D.** -1.

Bài 42: Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị $(C): y=x^3-3x^2+2$ và có hệ số góc nhỏ nhất?

A. $y=-3x-3$. **B.** $y=-x-3$. **C.** $y=-3x+3$. **D.** $y=-5x+10$.

Bài 43: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}cm$ Thể tích của khối lập phương là

A. $900cm^3$. **B.** $2700cm^3$. **C.** $1000cm^3$. **D.** $300cm^3$.

Bài 44: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=xe^x$ trên đoạn $-1,0$ là

A. $\frac{1}{e}$. **B.** 0. **C.** $-e$. **D.** $-\frac{1}{e}$.

Bài 45: Cho hàm số $y=x^4-(3m+2)x^2+3m$ có đồ thị là (C_m), m là tham số. Đường thẳng $y=-1$ cắt (C_m) tại bốn điểm phân biệt đều có hành độ nhỏ hơn 2 khi

A. $-\frac{1}{4}<m<1$ và $m\neq 0$. **B.** $-\frac{1}{2}<m<1$ và $m\neq 0$.

C. $-\dfrac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$. **D.** $-\dfrac{1}{4} < m < 2$ và $m \neq 0$.

Bài 46: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{1-x}{x+3}$ là

A. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. **B.** $[-3; 1]$.

C. $(-3; 1)$. **D.** $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

Bài 47: Nghiệm của bất phương trình $2.2^x + 3.3^x - 6^x + 1 > 0$ là

A. $x < 2$. **B.** $x \geq 2$. **C.** $x < 3$. **D.** Với mọi số thực.

Bài 48: Đường thẳng $d : y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt khi

A. $m < -3$. **B.** $m > 1$. **C.** $m > -3$. **D.** $m < 1$.

Bài 49: Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x - m^2 + m}{x + 1}$ bằng -2 trên đoạn $[0; 1]$. Giá trị của tham số m là

A. $m = \dfrac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = 2 \end{array}\right.$. **C.** $m = 3$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 1 \end{array}\right.$.

Bài 50: Với giá trị nào của a dương thì biểu thức $\log_6(4 + 2a^2) = 2$?

A. 4. **B.** Giá trị khác. **C.** 1. **D.** 2.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** A	**11** D	**16** D	**21** A	**26** B	**31** D	**36** A	**41** B	**46** C
2 D	**1.27** A	**12** A	**17** B	**22** C	**27** B	**32** B	**37** A	**42** C	**47** A
3 D	**8** B	**13** B	**18** C	**23** D	**28** D	**33** D	**38** D	**43** C	**48** C
4 D	**9** A	**14** B	**19** A	**24** C	**29** A	**34** C	**39** C	**44** D	**49** B
5 C	**10** B	**15** D	**20** D	**25** B	**30** A	**35** B	**40** C	**45** C	**50** A

1.28 Sở GD và ĐT Đồng Nai

Bài 1: Hàm số $y = 3x^3 + 9x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng:

A. $(-\infty; +\infty)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(-2; 0)$.

Bài 2: Cho hàm số $y = -3x^4 + 24x^2 + 5$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-2; 0), (2; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2), (0; 2)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -2), (0; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; -4), (0; 4)$.

Bài 3: Cho hàm số $y = \dfrac{6x + 7}{6 - 2x}$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 3), (3; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên hai khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên hai khoảng $\left(-\infty; \dfrac{1}{3}\right)$ và $\left(\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$.

Bài 4: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 1$ có tọa độ là:

A. $(1; 0)$. **B.** $(-3; 0)$. **C.** $(1; -9)$. **D.** $(-3; 55)$.

Bài 5: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = 6x^4 - 12x^2 + 3$ bằng:

A. 1. **B.** -1. **C.** 3. **D.** -3.

Bài 6: Cho hàm số $y = 8x^3 - 12x^2 - 48x - 1$. Gọi p và q lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 0]$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $p = 27$ và $q = -17$. **B.** $p = 27$ và $q = -1$. **C.** $p = -1$ và $q = -17$. **D.** $p = 16$ và $q = -81$.

Bài 7: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 0]$ là:

A. $\max\limits_{[-2;0]} y = 15$ và $\min\limits_{[-2;0]} y = -1$. **B.** $\max\limits_{[-2;0]} y = 16$ và $\min\limits_{[-2;0]} y = -3$.

C. $\max\limits_{[-2;0]} y = 15$ và $\min\limits_{[-2;0]} y = -3$. **D.** $\max y = 15$ và $\min y = -3$.

Bài 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{3x + 6}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng:

A. -9. **B.** 3. **C.** 15. **D.** 9.

Bài 9: Cho hàm số $y = \dfrac{4x - 3}{2x + 2}$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $\lim\limits_{x \to -1^-} y = +\infty$. **B.** $\lim\limits_{x \to -1^-} y = -\infty$. **C.** $\lim\limits_{x \to -1^+} y = +\infty$. **D.** $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$.

Bài 10: Cho hai hàm số $y = \dfrac{4x - 5}{2x}$ có đồ thị là (E), $y = \dfrac{1}{x - 1}$ có đồ thị (F). Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. Đường thẳng $x = -2$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận ngang của (F).

B. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của (F).

C. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của (F) và đường thẳng $y = 4$ là tiệm cận ngang của (E).

D. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (E) và đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận ngang của (F).

Bài 11: Cho hai hàm số $f(x) = 2^x$ và $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x) = 0$.

B. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = 0$.

C. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = 0$.

D. $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$ và $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$.

Bài 12: Cho hàm số $y = 3^x$ có đồ thị là (F). Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. Ox là tiệm cận đứng của (F).

B. Ox là tiệm cận ngang của (F).

C. Oy là tiệm cận đứng của (F).

D. Oy là tiệm cận ngang của (F).

Bài 13: Cho hàm số $y = \log_2 x$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau;

A. $\lim\limits_{x\to0^+} y = -\infty$.

B. $\lim\limits_{x\to0^+} y = +\infty$.

C. $\lim\limits_{x\to+\infty} y = 0$.

D. $\lim\limits_{x\to0^+} y = 0$.

Bài 14: Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ có đồ thị là (F). Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

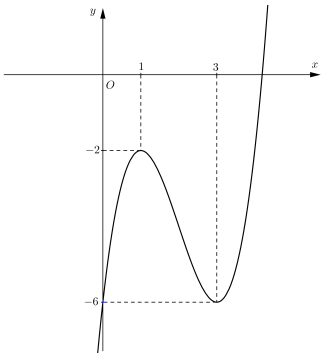
A. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận đứng của (F).

B. Đường thẳng $x = 0$ là tiệm cận ngang của (F).

C. Đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận đứng của (F).

D. Đường thẳng $y = 0$ là tiệm cận đứng của (F).

Bài 15: Cho đường cong (F) ở hình bên là đồ thị của một hàm số nào trong bốn hàm số sau (vẽ chưa đầy đủ):



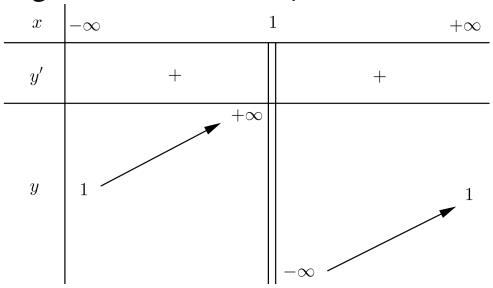
A. $y = -x^3 + 14x^2 - 9x - 6$.

B. $y = \dfrac{2x-6}{x+1}$.

C. $y = 8x^4 - 4x^2 - 6$.

D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$.

Bài 16: Cho bảng ở hình bên là bảng biến thiên của một hàm số nào trong bốn hàm số sau:



A. $y = \dfrac{x+5}{x-1}$.

B. $y = \dfrac{2x-5}{2x-2}$.

C. $y = 3x^4 - 4x^2 - 6$.

D. $y = 2x^3 - 6x^2 + 9x - 6$.

Bài 17: Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$ có đồ thị là (E). Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho liên tục trên $\mathbb{R}$ và (E) nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;1)$ và (E) nhận Oy làm trục đối xứng.

C. Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị và (E) nhận trục tung làm trục đối xứng.

D. Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng 1 và (E) không có trục đối xứng.

Bài 18: Gọi M và N tương ứng là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x+15}{3-3x}$ với Ox và Oy. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $M(-3;0)$ và $N(0;5)$.
B. $M(3;0)$ và $N(0;5)$.
C. $M(-3;0)$ và $N(0;-5)$.
D. $M(3;0)$ và $N(0;-5)$.

Bài 19: Hàm số $y = x^{-3}$ có tập xác định là:

A. $(-\infty;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $x \neq 0$.

Bài 20: Cho $p = \log_6 2 + \log_6 3$ và $q = \log_{0,6} 2 - \log_{0,6} 3$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $p > 1$ và $q = 0$. **B.** $p = 1$ và $q > 0$. **C.** $p = 1$ và $q < 0$. **D.** $p > 1$ và $q > 0$.

Bài 21: Cho S là tập hợp các số thực x thỏa $4^{x+3} - 2^x = 0$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $S = \{-6\}$. **B.** $S = \{6\}$. **C.** $S = \{-6;0\}$. **D.** $S = \{-4\})$.

Bài 22: Cho hình chóp tam giác $S.MNP$ có đáy MNP là tam giác đều cạnh bằng a, SM vuông góc với mặt phẳng (MNP), biết $SM = 3a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối chóp tam giác $S.MNP$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 23: Cho hình chóp tứ giác $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình chữ nhật, SM vuông góc với mặt phẳng $(MNPQ)$, biết $MN = a$, $MQ = 2a$, $SM = a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối chóp tứ giác $S.MNPQ$ bằng:

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $2a^3$. **C.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Bài 24: Cho hình chóp tứ giác đều $S.EFGH$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng a, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối chóp tứ giác đều $S.EFGH$ bằng:

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 25: Cho tứ diện $MNPQ$ có MN vuông góc với mặt phẳng (NPQ), tam giác NPQ vuông cân tại P, $MN = a$, $NQ = a\sqrt{2}$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối tứ diện $MNPQ$ bằng:

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 26: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $EFG.E'F'G'$ có đáy EFG là tam giác vuông tại E, $EF = a$, $EG = 2a$, $EE' = a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác $EFG.E'F'G'$ bằng:

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$.

Bài 27: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước bằng $2a$, $3a$, a, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng:

A. $2a^3$. **B.** a^3. **C.** $6a^3$. **D.** $3a^3$.

Bài 28: Cho hình lăng trụ đứng tứ giác $MNPQ.M'N'P'Q'$ có đáy $MNPQ$ là hình thang vuông tại M và N, $MN = a$, $NP = a$, $MQ = 3a$, $MM' = a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối lăng trụ đứng tứ giác $MNPQ.M'N'P'Q'$ bằng:

A. $4a^3$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 29: Cho hình hộp đứng $EFGH.E'F'G'H'$ có đáy $EFGH$ là hình thoi, biết $EG = a$, $FH = 2a$, $EE' = a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối hộp đứng $EFGH.E'F'G'H'$ bằng:

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 30: Cho hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng $2cm$, chiều cao bằng $3cm$. Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay đã cho bằng:

A. $12\pi cm^2$. **B.** $24\pi cm^2$. **C.** $6\pi cm^2$. **D.** $12\pi cm$.

Bài 31: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy bằng $3cm$, đường sinh bằng $4cm$. Khi đó diện tích toàn phần của hình nón tròn xoay đã cho bằng:

A. $21\pi cm^2$. **B.** $33\pi cm^2$. **C.** $18\pi cm^2$. **D.** $28\pi cm^2$.

Bài 32: Cho mặt cầu có bán kính bằng $5cm$. Khi đó diện tích của mặt cầu đã cho bằng:

A. $\dfrac{400\pi}{3}cm^2$. **B.** $50\pi cm^2$. **C.** $25\pi cm^2$. **D.** $100\pi cm^2$.

Bài 33: Cho khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng $5cm$, chiều cao bằng $6cm$. Khi đó thể tích của khối trụ tròn xoay đã cho bằng:

A. $30\pi cm^3$. **B.** $150\pi cm^3$. **C.** $180\pi cm^3$. **D.** $300\pi cm^3$.

Bài 34: Cho khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng $5a$ và chiều cao bằng $6a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối nón tròn xoay đã cho bằng:

A. $60\pi a^3$. **B.** $30\pi a^3$. **C.** $50\pi a^3$. **D.** $150\pi a^3$.

Bài 35: Cho khối cầu có bán kính đáy bằng $5a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối cầu đã cho bằng:

A. $\dfrac{125\pi a^3}{3}$. **B.** $500\pi a^3$. **C.** $\dfrac{100\pi a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{500\pi a^3}{3}$.

Bài 36: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x - \sqrt{1-x}$ bằng:

A. 1. **B.** $\dfrac{11}{4}$. **C.** $\dfrac{7}{3}$. **D.** 3.

Bài 37: Cho hàm số $y = \sqrt[3]{1 + \sin 2x}$. Đạo hàm của hàm số đã cho tại điểm $x = 0$ là:

A. $y'(0) = \dfrac{2}{3}$. **B.** $y'(0) = \dfrac{1}{3}$. **C.** $y'(0) = 1$. **D.** $y'(0) = -\dfrac{2}{3}$.

Bài 38: Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + x^2$ là:

A. $y' = 2^x \ln x + 2x$. **B.** $y' = x.2^{x-1} + 2x$. **C.** $y' = 2^x + 2x$. **D.** $y' = 2^x \lg 2 + 2x$.

Bài 39: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(\sin 3x)$ là:

A. $y' = -\dfrac{3}{\ln 3}\cot 3x$. **B.** $y' = \dfrac{3}{\ln 3}\cot 3x$. **C.** $y' = 3\ln 3\cot 3x$. **D.** $y' = \dfrac{1}{\ln 3}\cot 3x$.

Bài 40: Cho S là tập hợp các số thực x thỏa $2\log_9(4-3x) + \log_3 x = 0$. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $S = \{1\}$. **B.** $S = \left\{1; \dfrac{2}{3}\right\}$. **C.** $S = \left\{3; \dfrac{1}{3}\right\}$. **D.** $S = \left\{1; \dfrac{1}{3}\right\}$.

Bài 41: Cho tứ diện $MNPQ$ biết mặt phẳng (MNP) vuông góc với mặt phẳng (NPQ), tam giác MNP là tam giác đều, tam giác NPQ vuông cân tại N, $PQ = 2a\sqrt{2}$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khi đó tính theo a, thể tích của khối tứ diện $MNPQ$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $2a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 42: Cho hình chóp tứ giác $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình chữ nhật, SM vuông góc với mặt phẳng $(MNPQ)$, $MN = a$, $MQ = 2a$ (với $0 < a \in \mathbb{R}$), góc giữa hai mặt phẳng (SNP) và $(MNPQ)$ bằng 60^0. Khi đó tính theo a, thể tích của khối chóp tứ giác $S.MNPQ$ bằng:

A. $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $2a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 43: Cho hình lăng trụ tam giác $EFG.E'F'G'$ có đáy EFG là tam giác đều cạnh bằng a (với $0 < a \in \mathbb{R}$), hình chiếu vuông góc của điểm E' trên mặt phẳng (EFG) trùng với trung điểm H của đoạn FG, biết góc giữa đường thẳng EE' và mặt phẳng (EFG) bằng 60^0. Khi đó tính theo a, thể tích của khối lăng trụ tam giác $EFG.E'F'G'$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 44: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ có đáy $MNPQ$ là hình vuông cạnh bằng a (với $0 < a \in \mathbb{R}$), hình chiếu vuông góc của điểm M' trên mặt phẳng $(MNPQ)$ trùng với tâm I của hình vuông $MNPQ$, biết góc giữa hai mặt phẳng $(MM'Q'Q)$ và $(MNPQ)$ bằng 60^0. Khi đó tính theo a, thể tích của khối hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Bài 45: Cho phương trình $3x^3 - 6x^2 + 3x + 2m = 0$, với m là tham số thực. Khi đó tập hợp các giá trị của m để phương trình đã cho có 3 nghiệm thực phân biệt là:

A. $\left(0; \dfrac{2}{9}\right)$. **B.** $\left(0; \dfrac{4}{9}\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{4}{9}; 0\right)$. **D.** $\left(-\dfrac{2}{9}; 0\right)$.

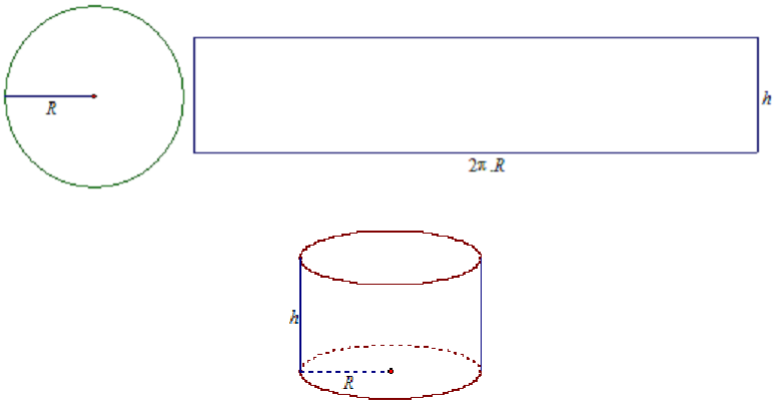
Bài 46: Cho $\log_3 5 = m$ và $\log_7 5 = n$. Khi đó $\log_{63} 25$ bằng:

A. $\dfrac{2mn}{2m+n}$. **B.** $\dfrac{2(m+2n)}{mn}$. **C.** $\dfrac{2mn}{m+2n}$. **D.** $\dfrac{2mn}{m+n}$.

Bài 47: Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SMN) và (SMQ) cùng vuông góc với mặt phẳng $(MNPQ)$, góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(MNPQ)$ bằng 60^0, biết $MN = a$, $MQ = 2a$, với a là số thực dương. Khi đó tính theo a, khoảng cách giữa hai đường thẳng SP và NQ bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{93}}{62}$. **B.** $\dfrac{2a\sqrt{57}}{19}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{93}}{31}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{93}}{31}$.

Bài 48: Cho hai tấm nhôm, tấm thứ nhất là hình tròn bán kính R, tấm thứ hai là hình chữ nhật có hai cạnh bằng $2\pi R$ và h. Người ta gò tấm nhôm thứ hai và hàn với tấm nhôm thứ nhất để được hình trụ tròn xoay không nắp có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h (như hình vẽ ở sau), biết thể tích của khối trụ tròn xoay bằng $27\pi a^3$, với $0 < R, h, a \in \mathbb{R}$, a là hằng số. Tính R và h theo a để tổng diện tích của hai tấm nhôm đã cho đạt giá trị nhỏ nhất. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:



A. $R = h = 3\pi a$. **B.** $R = a$ và $h = 2a$. **C.** $R = 2a$ và $h = a$. **D.** $R = h = 3a$.

Bài 49: Cho hàm số $y = 2x^3 + (m+1)x^2 - 4mx + 1$. Gọi T là tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số đã cho có 2 điểm cực trị x_1 và x_2 thỏa $x_1 < 1 < x_2$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $T = [4; +\infty)$. **B.** $T = \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$. **C.** $T = (4; +\infty)$. **D.** $T = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Bài 50: Anh H mua một máy sản xuất có trị giá 300 000 000 đồng (ba trăm triệu đồng) theo phương thức trả góp; với thỏa thuận sau mỗi tháng (mỗi 30 ngày) kể từ ngày mua, anh H trả 5 500 000 đồng (năm triệu năm trăm nghìn đồng) và chịu lãi suất số tiền chưa trả là $0,5\%$ mỗi tháng (theo phương thức lãi kép), riêng tháng cuối có thể trả số tiền ít hơn. Gọi n là số tháng (làm tròn số đến chữ số hàng đơn vị) kể từ ngày mua để anh H trả hết số tiền nợ nói trên. Chọn khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau:

A. $n = 64$. **B.** $n = 68$. **C.** $n = 48$. **D.** $n = 60$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** C	**16** B	**21** A	**26** B	**31** A	**36** D	**41** D	**46** C
2 B	**7** C	**12** B	**17** C	**22** D	**27** C	**32** D	**37** A	**42** D	**47** D
3 B	**8** D	**13** A	**18** A	**23** D	**28** C	**33** B	**38** A	**43** C	**48** D
4 C	**9** A	**14** A	**19** C	**24** A	**29** B	**34** C	**39** B	**44** B	**49** C
5 D	**10** D	**15** D	**20** B	**25** A	**30** A	**35** D	**40** D	**45** D	**50** A

1.29 Đề ôn tập học kì 1, THPT Yên Thế, Bắc Giang

Bài 1: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. **B.** $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. **D.** $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Bài 2: Khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng

A. $\dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 3: Khi độ dài của một hình lập phương tăng thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm $98cm^3$. Cạnh của hình lập phương đã cho là:

A. 5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 3 cm. **D.** 6 cm.

Bài 4: Biết $\log_a b = 3, \log_a c = -2$ khi đó $\log_a(a^3b^2\sqrt{c})$ bằng

A. -6. **B.** -8. **C.** 8. **D.** 1.

Bài 5: Một hình cầu có thể tích bằng $\dfrac{4}{3}\pi$ ngoại tiếp một hình lập phương. Thể tích của hình lập phương đó là:

A. 1. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{8}{3}$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{3}}{9}$.

Bài 6: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA và SB. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ bằng:

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{8}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Bài 7: Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{\sqrt{2}}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $(1; +\infty)$.

Bài 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,4}(x-4) + 2 \geq 0$ là:

A. $\left(4; \dfrac{13}{2}\right]$. **B.** $(4; +\infty)$. **C.** $\left(-\infty; \dfrac{13}{2}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{13}{2}; +\infty\right)$.

Bài 9: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ và đường thẳng $y = 3$ bằng:

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 10: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x+1}$

A. Nhận $A\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng. **B.** Không có tâm đối xứng.

C. Nhận $A\left(-\dfrac{1}{2}; 2\right)$ làm tâm đối xứng. **D.** Nhận $A\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$ làm tâm đối xứng.

Bài 11: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

A. $y = \dfrac{-2x+3}{x+1}$. **B.** $y = \dfrac{3x+4}{x-1}$. **C.** $y = \dfrac{4x+1}{x+2}$. **D.** $y = \dfrac{2x-3}{3x-1}$.

Bài 12: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 1$ tiếp xúc tại điểm $M(1; 1)$ với đồ thị hàm số nào dưới đây:

A. $y = x^2$. **B.** $y = -x^2 + 2x$. **C.** $y = 2x^2 - 1$. **D.** $y = 2x + 1$.

Bài 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

B. Bất kỳ một hình chóp đều nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

C. Bất kì một tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

D. Bất kì một hình hộp nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

Bài 14: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3\sqrt{1-x}$ bằng

A. -3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** -1.

Bài 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng:

A. $\dfrac{2a\sqrt{21}}{7}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{14}}{7}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{21}}{7}$.

Bài 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 2$ khi đó đồ thị hàm số có:

A. Trục đối xứng $x = 2$. **B.** Tiệm cận ngang $x = 2$.

C. Tiệm cận đứng $x = 2$. **D.** Tiệm cận ngang $y = 2$.

Bài 17: Cho hai số dương a, b. Đặt $X = e^{\frac{a+b}{2}}$ và $Y = \dfrac{e^a + e^b}{2}$. Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $X \le Y$. **B.** $X > Y$. **C.** $X < Y$. **D.** $X \ge Y$.

Bài 18: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì giá trị của m là:

A. $m \ge 3$. **B.** $m \le -3$. **C.** $-3 < m < 3$. **D.** $-3 \le m \le 3$.

Bài 19: Cho $a > 0, b > 0$ thoả mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $2(\log a + \log b) = \log 7ab$. **B.** $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

C. $\log\frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. **D.** $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.

Bài 20: Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ tại 4 điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $m > -\dfrac{9}{4}$. **B.** $-\dfrac{9}{4} < m < 4$. **C.** $m < -\dfrac{9}{4}$. **D.** $-4 < m < -\dfrac{9}{4}$.

Bài 21: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A. $\dfrac{3\pi a^2}{4}$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\dfrac{1}{2}\pi a^2$. **D.** πa^2.

Bài 22: Hàm số $y = x^3 - 3x - 4$ đồng biến trên miền nào dưới đây:

A. $(-\infty; -1)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. **C.** $[-1; 1]$. **D.** $(-1, 1)$.

Bài 23: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2+3}{-2x^2+5x-3}$ bằng:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 24: Gọi số các đỉnh của một hình đa diện bất kì là X ta có

A. $X > 5$. **B.** $X \ge 4$. **C.** $X > 4$. **D.** $X \ge 5$.

Bài 25: Đồ thị của hàm số nào có một điểm cực tiểu $(0; -2)$ và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ $x = \pm 1$ trong các hàm số dưới đây:

A. $y = x^4 - 3x^2 - 2$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$. **C.** $y = x^4 + x^2 - 2$. **D.** $y = x^4 + 3x^2 - 4$.

Bài 26: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. **D.** $(1; 2)$.

Bài 27: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2 + (6-m)x + 4}{mx + 4}$ đi qua điểm $M(1; -1)$.

A. $m = 3$. **B.** $m = 2$. **C.** không có m. **D.** $m = 1$.

Bài 28: Một hình nón có đường kính đáy bằng đường sinh và bằng 2. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón đó là:

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.

Bài 29: Hàm số $y = \sin x - x$

A. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.

D. Đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Bài 30: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ với trục Ox bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Bài 31: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại tiếp điểm có hoành độ $x = 3$ là

A. $y = 9x - 25$. **B.** $y = -\dfrac{1}{2}x + 2$. **C.** $y = 3x - 7$. **D.** $y = -2x + 8$.

Bài 32: Đồ thị hàm số lẻ có tính chất nào sau đây?

A. Nhận trục Ox làm trục đối xứng. **B.** Nhận gốc toạ độ làm tâm đối xứng.

C. Nhận trục Oy làm trục đối xứng. **D.** Nhận điểm cực tiểu làm tâm đối xứng.

Bài 33: Hàm số $y = x^4 - 2016x^2 - 2017$ có mấy cực trị?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 34: Cho hai điểm A, B cố định và điểm M di động trong không gian nhưng luôn thoả mãn điều kiện $\widehat{MAB} = \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó điểm M thuộc mặt nào trong các mặt sau đây

A. Mặt cầu. **B.** Mặt trụ. **C.** Mặt phẳng. **D.** Mặt nón.

Bài 35: Khối cầu bán kính R có thể tích bằng

A. $\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $\dfrac{4}{3}\pi^2 R^3$. **C.** $4\pi R^2$. **D.** $\dfrac{4}{3}\pi R^2$.

Bài 36: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x - 4\cos x + 2$ là

A. 1. **B.** -3. **C.** 0. **D.** -1.

Bài 37: Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy bằng 6, 8, 10. Một cạnh bên bằng 4 và tạo với đáy một góc 60°. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $16\sqrt{3}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** 16π. **D.** $\dfrac{16\sqrt{2}}{3}$.

Bài 38: Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là:

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 39: Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 40: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

A. Nhận $x = -1$ là điểm cực tiểu. **B.** Nhận $x = 1$ là điểm cực đại.

C. Nhận $x = 3$ là điểm cực đại. **D.** Nhận $x = 3$ là điểm cực tiểu.

Bài 41: Đối với hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right)$. Ta có:

A. $xy' - 1 = e^y$. **B.** $xy' + 1 = e^y$. **C.** $xy' - 1 = -e^y$. **D.** $xy' + 1 = -e^y$.

Bài 42: Một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Diện tích toàn phần của hình nón ngoại tiếp hình chóp là

A. $\frac{3\pi a^2}{6}$. **B.** $\frac{3\pi a^2}{2}$. **C.** $\frac{3\pi a^2}{8}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{4}$.

Bài 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. a^4. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 44: Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng a. Khi đó

A. $S = \pi a^2\sqrt{2}$. **B.** $S = \pi a^2$. **C.** $S = \pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $S = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Bài 45: Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có mấy cực trị?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 46: Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \le \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là:

A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$. **B.** $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. **C.** $[-2; +\infty)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Bài 47: Đồ thị hàm số chẵn có tính chất nào sau đây?

A. Nhận điểm cực đại làm tâm đối xứng. **B.** Nhận trục Ox làm trục đối xứng.

C. Nhận trục Oy làm trục đối xứng. **D.** Nhận gốc toạ độ làm tâm đối xứng.

Bài 48: Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{\sqrt{2}}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B.** $(1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 49: Số điểm cực trị của hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 2017$ bằng:

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 50: Để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m + 1$ tiếp xúc trục hoành thì m bằng:

A. -5 và -1. **B.** 0 và 1. **C.** 1 và 4. **D.** -9 và 3.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** B	**16** D	**21** C	**26** B	**31** A	**36** B	**41** B	**46** B
2 B	**7** B	**12** A	**17** A	**22** A	**27** C	**32** B	**37** A	**42** B	**47** C
3 C	**8** A	**13** D	**18** D	**23** A	**28** D	**33** D	**38** D	**43** C	**48** C
4 C	**9** C	**14** B	**19** C	**24** B	**29** A	**34** D	**39** C	**44** A	**49** D
5 D	**10** D	**15** B	**20** B	**25** C	**30** C	**35** A	**40** D	**45** D	**50** A

1.30 THPT Chuyên Bắc Kạn

Bài 1: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-2mx+4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

A. $\left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right.$. **B.** $\begin{cases} m<-2 \\ m \neq \dfrac{-5}{2} \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} \left[\begin{array}{l} m<-2 \\ m>2 \end{array}\right. \\ m \neq \dfrac{-5}{2} \end{cases}$. **D.** $m>2$.

Bài 2: Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$. Các khoảng đồng biến của hàm số là

A. $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.

C. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$. **D.** $(-2;0)$ và $(0;2)$.

Bài 3: Cho hàm số $y = x + \sqrt{12-3x^2}$. GTLN của hàm số bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Bài 4: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $a^2\sqrt{3}$; độ dài cạnh bên $a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $a^3\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Bài 5: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[1;2]$. khi đó tổng $M+N$ bằng

A. 2. **B.** -4. **C.** 0. **D.** -2.

Bài 6: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng:

A. Mỗi hình đa diện có ít nhất bốn đỉnh .

B. Mỗi hình đa diện có ít nhất ba đỉnh.

C. Số đỉnh của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.

D. Số mặt của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.

Bài 7: Cho hàm số $y = -x^3 + (2m-1)x^2 - (2-m)x - 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có cực đại cực tiểu.

A. $m \in \left(-1;\dfrac{5}{4}\right)$. **B.** $m \in (-1;+\infty)$.

C. $m \in (-\infty;-1)$. **D.** $m \in (-\infty;-1) \cup \left(\dfrac{5}{4};+\infty\right)$.

Bài 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x-2)(3x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 9: Cho hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x+3n+1}$. Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng $m+n$ bằng

A. $\dfrac{-1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** 0.

Bài 10: Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. Xác định m để đường thẳng $y=x+m$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt A,B sao cho trọng tâm tam giác OAB nằm trên đường tròn $x^2+y^2-3y=4$.

A. $\left[\begin{array}{l} m=-3 \\ m=\dfrac{2}{15} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=-3 \\ m=\dfrac{15}{2} \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=\dfrac{2}{15} \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=0 \end{array}\right.$.

Bài 11: Cho hàm số $y=x^3-x^2+1$. Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

A. $(0;1)$. **B.** $\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{23}{27}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{24}{27}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{25}{27}\right)$.

Bài 12: Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số luôn nhận điểm $I(-2;1)$ làm tâm đối xứng.

B. Đồ thị hàm số không có điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $A(0;2)$.

D. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.

Bài 13: Cho hàm số $y=\dfrac{(m-1)\sqrt{x-1}+2}{\sqrt{x-1}+m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(17;37)$

A. $-4\le m<-1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m\le -6 \end{array}\right.$ hoặc $-4\le m<-1$.

C. $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m\le -4 \end{array}\right.$. **D.** $-1<m<2$.

Bài 14: Cho hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Khi đó diện tích toàn phần của hình lăng trụ là

A. $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}+3\right)a^2$. **B.** $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}-3\right)a^2$. **C.** $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{4}+3\right)a^2$. **D.** $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{6}+3\right)a^2$.

Bài 15: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+m^2+2m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị cực tiểu của hàm số bằng -4.

A. $m=2$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=-2 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=2 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m=\dfrac{1}{2} \\ m=3 \end{array}\right.$.

Bài 16: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x(4-x)+m\left(\sqrt{x^2-4x+5}+2\right)=0$ có nghiệm $x\in\left[2;2+\sqrt{3}\right]$.

A. $\dfrac{-4}{3}\le m\le\dfrac{-1}{4}$. **B.** $m\le\dfrac{-4}{3}$. **C.** $\dfrac{-1}{2}\le m\le\dfrac{-1}{4}$. **D.** $\dfrac{-4}{3}\le m\le\dfrac{5}{6}$.

Bài 17: Cho hàm số $y=\dfrac{5}{1-2x}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

A. $y=0$. **B.** Không có tiệm cận ngang.

C. $x=\dfrac{1}{2}$. **D.** $y=\dfrac{-5}{2}$.

Bài 18: Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho mỗi căn

hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó pải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 2.225.000. **B.** 2.100.000. **C.** 2.200.000. **D.** 2.250.000.

Bài 19: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 5$. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

A. $(-1;7)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(7;-1)$. **D.** $(3;1)$.

Bài 20: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$y'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

A. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **C.** $y = x^4 - 2x^2 + 3$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Bài 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45^0. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **B.** $\frac{1}{3}a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $\frac{2}{3}a^3$.

Bài 22: Đồ thị hàm số nào cắt trục tung tại điểm có tung độ âm

A. $y = \frac{4x+1}{x+2}$. **B.** $y = \frac{3x+4}{x-1}$. **C.** $y = \frac{-2x+3}{x+1}$. **D.** $y = \frac{2x-3}{3x-1}$.

Bài 23: Số tiếp tuyến đi qua điểm $A(1;-6)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Bài 24: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$

A. $\left[\begin{array}{l} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{array}\right.$. **B.** $m \leq 2$. **C.** $-2 \leq m \leq -1$. **D.** $-1 \leq m \leq 0$.

Bài 25:

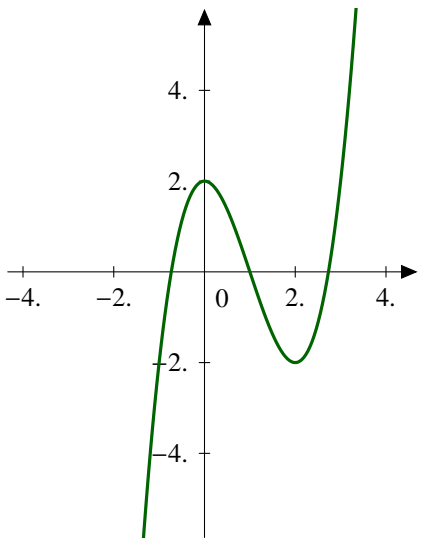
Hình bên là đồ thị hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

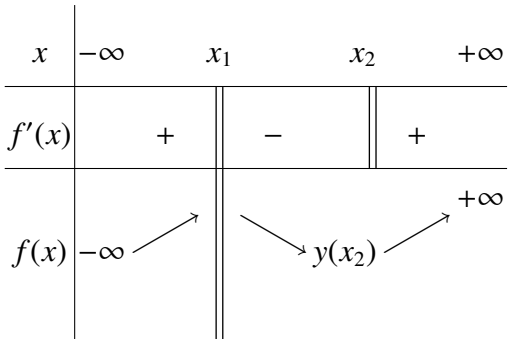
B. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.



Bài 26: Cho hàm số $Y = f(X)$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng

A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

B. Hàm số đã cho không có cực trị.

C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Bài 27: Cho hàm số $y = \dfrac{\cos x + 2\sin x + 3}{2\cos x - \sin x + 4}$. GTLN của hàm số bằng

A. 1. **B.** $\dfrac{2}{11}$. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 28: Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{2x+1}$. Xác định m để đường thẳng $y = mx + m - 1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm thuộc về hai nhánh của đồ thị .

A. $m < 0$. **B.** $m = 0$. **C.** $m > 0$. **D.** $m < 1$.

Bài 29: Cho hàm số $y = mx^4 - (2m+1)x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có một điểm cực đại

A. $\dfrac{-1}{2} \le m < 0$. **B.** $m \ge \dfrac{-1}{2}$. **C.** $\dfrac{-1}{2} \le m \le 0$. **D.** $m \le \dfrac{-1}{2}$.

Bài 30: Cho hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 2}{x+1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $-2 < m < 1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m \ge 1 \\ m \le -2 \end{array}\right.$. **C.** $-2 \le m \le 1$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m > 1 \\ m < -2 \end{array}\right.$.

Bài 31: Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;-1)$ là

A. $y = 3x + 1$. **B.** $y = 3x - 1$. **C.** $y = -3x - 1$. **D.** $y = -3x + 1$.

Bài 32: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{-x+3}$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

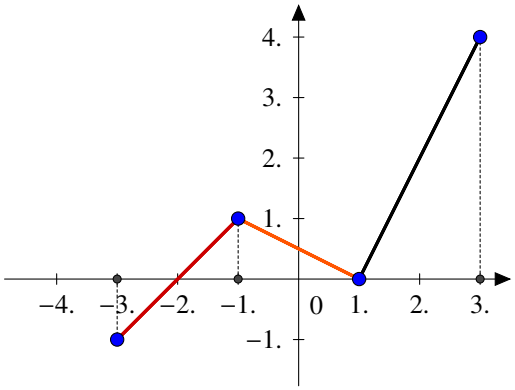
Bài 33: Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 8x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 34: Khối 20 mặt đều thuộc loại

A. $\{3;5\}$. **B.** $\{3;4\}$. **C.** $\{4;3\}$. **D.** $\{4;5\}$.

Bài 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $[-3; 3]$ và đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng

A. Đồ thị hàm số cặt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Các mặt bên $(SAB), (SAC)$ cùng vuông góc với đáy (ABC); Góc giữa SB với (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{12}$.

Bài 37: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a; Mặt bên tạo với đáy một góc 60^0. Khi đó khoảng cách từ A đến (SBC) là

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{3a}{4}$.

Bài 38: Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

A. Năm cạnh. **B.** Bốn cạnh. **C.** Ba cạnh. **D.** Hai cạnh.

Bài 39: Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao là $154m$; độ dài cạnh đáy $270m$. Khi đó thể tích của khối kim tự tháp này là

A. 3.742.000. **B.** 3.640.000. **C.** 3.500.000. **D.** 3.545.000.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABC$. Trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \dfrac{1}{3}SA, SB' = \dfrac{1}{4}SB, SC' = \dfrac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\dfrac{V'}{V}$ là

A. 12. **B.** $\dfrac{1}{12}$. **C.** 24. **D.** $\dfrac{1}{24}$.

Bài 41: Cho hàm số $y = x^3 - 3m^2x + m$. Giá trị của m để trung điểm của hai điểm cực trị của đồ thị hàm số thuộc $(d) : y = 1$ là

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{-1}{3}$. **C.** 1. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 42: Khi người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Bài 43: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ cắt trục hoành tại mấy điểm

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Bài 44: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $60^0, AB = a$. Khi đó thể tích khối $ABCC'B'$ bằng:

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{3a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 45: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

A. Hình lăng trụ đều có cạnh bên vuông góc với đáy.

B. Hình lăng trụ đều có các mặt bên là hình chữ nhật.

C. Hình lăng trụ đều có các cạnh bên bằng đường cao của lăng trụ.

D. Hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh đều bằng nhau.

Bài 46: Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là

A. $\sqrt[3]{4V}$. **B.** $\sqrt[3]{V}$. **C.** $\sqrt[3]{2V}$. **D.** $\sqrt[3]{6V}$.

Bài 47: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm AB. Mặt phẳng $(B'C'M)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần đó.

A. $\frac{6}{5}$. **B.** $\frac{7}{5}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{3}{8}$.

Bài 48: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$ là

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 49: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}\sin 3x + m\sin x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực đại tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$.

A. $m > 0$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = \frac{1}{2}$. **D.** $m = 2$.

Bài 50: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ và $(d) : y = x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 1$

A. $m \geq 5$. **B.** Không tồn tại m. **C.** $0 \leq m \leq 5$. **D.** $5 \leq m \leq 10$.

ĐÁP ÁN

1 C	**3** C	**5** B	**7** C	**9** A	**11** D	**13** B	**15** B	**17** A	**19** B
2 A	**4** A	**6** A	**8** D	**10** B	**12** C	**14** A	**16** A	**18** D	**20** B

21 D	**25** A	**29** C	**33** D	**37** D	**41** C	**45** D	**49** D
22 B	**26** A	**30** A	**34** A	**38** C	**42** B	**46** A	
23 D	**27** C	**31** B	**35** D	**39** A	**43** C	**47** B	
24 C	**28** C	**32** B	**36** D	**40** D	**44** C	**48** C	**50** B

1.31 Bộ đề tinh túy, đề 01

Bài 1: Kết luận nào sau đây là không đúng về đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$?

A. Đồ thị hàm số bậc 3 luôn cắt trục hoành tại ít nhất một điểm.

B. Đồ thị hàm số bậc ba nhận điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ làm tâm đối xứng.

C. Nếu phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thì đồ thị hàm số bậc ba có 1 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.

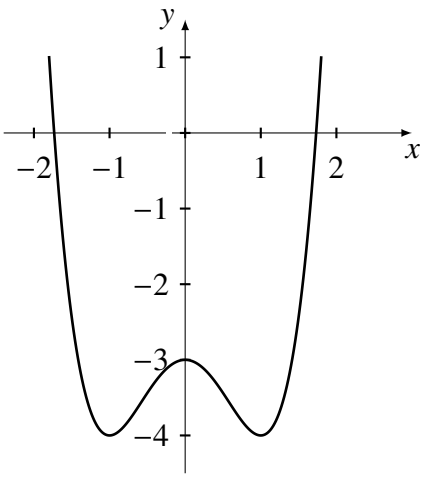
D. Đồ thị hàm số bậc ba không có điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình $y' = 0$ vô nghiệm.

Bài 2: Hàm số $y = \dfrac{x^2 + 3x + 1}{x + 1}$ đồng biến trên:

A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.

C. Đồng biến với mọi x. **D.** $(-1; 1)$.

Bài 3: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ như hình vẽ dưới.



Từ đồ thị suy ra được số nghiệm của phương trình $|x^4 - 2x^2 - 3| = m$ với $m \in (3; 4)$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Bài 4: Cho hàm số $y = \dfrac{x + 1}{2x + 3}$ (C). Tìm tất cả các điểm trên đồ thị hàm số (C) có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất.

A. $M(-1; 0)$ và $M(-2; 1)$. **B.** $M(-1; 0)$ và $M\left(1; \dfrac{2}{5}\right)$.

C. $M(-1; 0)$. **D.** $M(-2; 1)$.

Bài 5: Cho hàm số $y = \dfrac{x + 2}{x - 1}$ có đồ thị (C) thì phương trình của đồ thị hàm số (C') đối xứng với (C) qua gốc tọa độ O là?

A. $y = \dfrac{x - 2}{x + 1}$. **B.** $y = \dfrac{2 - x}{x + 1}$. **C.** $y = \dfrac{x + 2}{x + 1}$. **D.** $y = \dfrac{x - 1}{x + 2}$.

Bài 6: Biết đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị là điểm có tọa độ $(0; -1)$ thì b và c thỏa mãn điều kiện nào?

A. $b \geqslant 0$ và $c = -1$. **B.** $b < 0$ và $c = -1$. **C.** $b \geqslant 0$ và $c > 0$. **D.** $b > 0$ và c tùy ý.

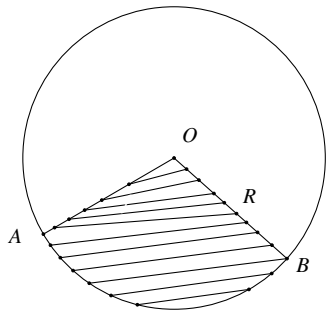
Bài 7: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ đi qua trung điểm của đoạn nối 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$?

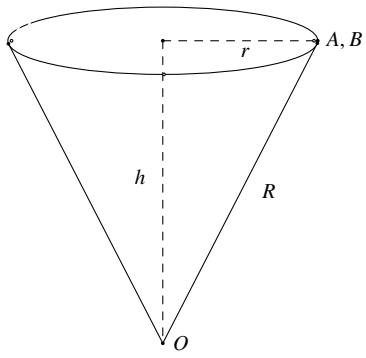
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 8: Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = x\sqrt{1 - x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Đáp số khác.

Bài 9: Huyền có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Huyền muốn biến hình tròn đó thành hình một cái phễu hình nón. Khi đó Huyền phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?





A. $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi}{4}$.

Bài 10: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt:

A. đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm. **B.** đường thẳng $y = -4$ tại hai điểm.

C. đường thẳng $y = \dfrac{5}{3}$ tại ba điểm. **D.** trục hoành tại một điểm.

Bài 11: Tìm mệnh đề đúng trong những mệnh đề sau:

A. Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0 thì x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số.

B. Giá trị cực đại (giá trị cực tiểu) của hàm số còn được gọi là cực đại (cực tiểu) và được gọi chung là cực trị của hàm số.

C. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3, nếu hàm số có cực trị thì dồ thị hàm số cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt.

D. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3, nếu đồ thị hàm số cắt trục Ox tại duy nhất một điểm thì hàm số không có giá trị cực trị.

Bài 12: Giải phương trình $\log_x(x^2 + 3x + 5) = 2 (x \neq 1)$

A. $x = \dfrac{5}{3}$. **B.** Vô nghiệm. **C.** $x = -\dfrac{3}{5}$. **D.** $x = -\dfrac{5}{3}$.

Bài 13: Giá trị của $\log_{a^3} a$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ bằng:

A. 3. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** -3. **D.** $-\dfrac{1}{3}$.

Bài 14: Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông, trong đó $(c - b) \neq 1$ và $(c + b) \neq 1$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 21(\log_{c+b} a)(\log_{c-b} a)$. **B.** $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -2(\log_{c+b} a)(\log_{c-b} a)$.

C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = (\log_{c+b} a)(\log_{c-b} a)$. **D.** $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -(\log_{c+b} a)(\log_{c-b} a)$.

Bài 15: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-3) - 1}$ là

A. $\left[3; \dfrac{10}{3}\right)$. **B.** $\left(3; \dfrac{10}{3}\right]$. **C.** $\left(-\infty; \dfrac{10}{3}\right]$. **D.** $(3; +\infty)$.

Bài 16: Một học sinh giải bài toán: "Biết $\log_{27} 5 = a; \log_8 7 = b; \log_2 3 = c$. Tính $\log_6 35$" lần lượt như sau:

I. Ta có $a = \log_{27} 5 = \log_{3^3} 5 = \dfrac{1}{3}\log_3 5$. Suy ra $\log_3 5 = 3a$ nên $\log_2 5 = \log_2 3.\log_3 5 = 3ac$.

II. Tương tự, $b = \log_8 7 = \log_{2^3} 7 = \dfrac{1}{3}\log_2 7 \Rightarrow \log_2 7 = 3b$.

III. Từ đó:

$$\log_6 35 = \log_6 2.\log_2(5.7) = \frac{1}{\log_2 6}(\log_2 5 + \log_2 7) = \frac{3ac + 3b}{\log_2 2 + \log_2 3} = \frac{3ac + 3b}{1 + c}$$

Kết luận nào sau đây là đúng

A. Lời giải trên sai từ giai đoạn I. **B.** Lời giải trên sai từ giai đoạn II.

C. Lời giải trên sai từ giai đoạn III. **D.** Lời giải trên đúng.

Bài 17: Tìm $f'(x)$ của hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2+1})$

A. $f'(x) = \dfrac{1}{x + \sqrt{x^2+1}}$. **B.** $f'(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$.

C. $f'(x) = \dfrac{1 + \sqrt{x^2+1}}{x + \sqrt{x^2+1}}$. **D.** $f'(x) = \dfrac{1 + \sqrt{x^2+1}}{2(x + \sqrt{x^2+1})}$.

Bài 18: Gọi $T = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\log_a x} + \dfrac{1}{\log_b x} + \dfrac{1}{\log_c x} + \dfrac{1}{\log_d x}}$ với a, b, c, d, x thích hợp để biểu thức có nghĩa.

Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $T = \log_{abcd} x$. **B.** $T = \log_x abcd$.

C. $\dfrac{1}{\log_x abcd}$. **D.** $T = \dfrac{1}{\log_x a + \log_x b + \log_x c + \log_x d}$.

Bài 19: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 20: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log x \geqslant 0 \Leftrightarrow x \geqslant 1$. **B.** $\log_3 x \leqslant 0 \Leftrightarrow 0 < x \leqslant 1$.

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. **D.** $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Bài 21: Biết thể tích khí CO_2 trên thế giới năm 1998 là $V(m^3)$. 10 năm tiếp theo, thể tích CO_2 tăng $m\%$ so với năm liền trước, 10 năm tiếp theo nữa, thể tích CO_2 tăng $n\%$ so với năm liền trước. Tính thể tích CO_2 năm 2016?

A. $V_{2016} = V \cdot \dfrac{((100+m)(100+n))^{10}}{10^{20}}\ (m^3)$. **B.** $V_{2016} = V \cdot \dfrac{(100+m)^{10}(100+n)^8}{10^{36}}\ (m^3)$.

C. $V_{2016} = V + V \cdot (1+m+n)^{18}\ (m^3)$. **D.** $V_{2016} = V \cdot (1+m+n)^{18}\ (m^3)$.

Bài 22: Tìm nguyên hàm của hàm số sau: $y = \dfrac{4x^3 - 5x^2 - 1}{x^2}$

A. $\displaystyle\int \frac{4x^3 - 5x^2 - 1}{x^2} dx = 2x^2 - 5x + \frac{1}{x} + C.$ **B.** $\displaystyle\int \frac{4x^3 - 5x^2 - 1}{x^2} dx = x^2 - 5x + \frac{1}{x} + C.$

C. $\displaystyle\int \frac{4x^3 - 5x^2 - 1}{x^2} dx = 2x^2 - 5x + \ln|x| + C.$ **D.** $\displaystyle\int \frac{4x^3 - 5x^2 - 1}{x^2} dx = 2x^2 - 5x - \frac{1}{x} + C.$

Bài 23: Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. cho $h'(t) = 3at^2 + bt$ và a, b là tham số.

Ban đầu bể không có nước.

Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là $150m^3$.

sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là $1100m^3$.

Tính thể tích nước trong bể sau khi bơm được 20 giây.

A. 8400 m^3. **B.** 2200 m^3. **C.** 600 m^3. **D.** 4200 m^3.

Bài 24: Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\displaystyle\int_0^1 (x^3 - x^2)\, dx = \int_0^1 (x^2 - x^3)\, dx.$

B. $\displaystyle\int_0^1 (x^3 - x^2)\, dx = \int_0^2 (x^2 - x^3)\, dx + \int_2^1 (x^2 - x^3)\, dx.$

C. $\displaystyle\int_0^1 (x^3 - x^2)\, dx = \int_0^2 (x^2 - x^3)\, dx - \int_2^1 (x^2 - x^3)\, dx.$

D. $\displaystyle\int_0^1 (x^3 - x^2)\, dx = \int_0^1 x^3\, dx - \int_0^1 x^2\, dx.$

Bài 25: Cho tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sqrt{8 + \cos x}\, dx$. Đặt $u = 8 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = 2\displaystyle\int_8^9 \sqrt{u} du.$ **B.** $I = \dfrac{1}{2}\displaystyle\int_9^8 \sqrt{u} du.$ **C.** $I = \displaystyle\int_9^8 \sqrt{u} du.$ **D.** $I = \displaystyle\int_8^9 \sqrt{u} du.$

Bài 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$, trục tung và tiếp tuyến tại điểm có tọa độ thỏa mãn $y'' = 0$ được tính bằng công thức nào sau đây

A. $\displaystyle\int_0^2 (-x^3 + 6x^2 - 12x + 8)\, dx.$ **B.** $\displaystyle\int_0^2 (x^3 - 6x^2 + 12x - 8)\, dx.$

C. $\displaystyle\int_0^3 (-x^3 + 6x^2 - 10x + 5)\, dx.$ **D.** $\displaystyle\int_0^3 (x^3 - 6x^2 + 10x - 5)\, dx.$

Bài 27: Thể tích vật thể tròn xoay được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{1 - x^2}$; $x = 0$; $y = 0$ khi quay quanh trục Ox không được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\pi\displaystyle\int_0^1 (1 - x^2)^2\, dx.$ **B.** $\pi\displaystyle\int_0^1 (1 - x^2)\, dx.$ **C.** $\pi\left(x - \dfrac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1.$ **D.** $\dfrac{2\pi}{3}.$

Bài 28: Tìm phần thực, phần ảo của số phức sau:$z = \dfrac{3 - i}{1 + i} + \dfrac{2 + i}{i}$

A. Phần thực: $a = 2$; phần ảo $b = -4i$. **B.** Phần thực: $a = 2$; phần ảo $b = -4$.

C. Phần thực: $a = 2$; phần ảo $b = 4i$. **D.** Phần thực: $a = 2$; phần ảo $b = 4$.

Bài 29: Cho $a; b \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào **sai** trong những mệnh đề sau:

A. Hiệu của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số thuần ảo.

B. Tích của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số ảo.

C. Điểm $M(a,b)$ trong một hệ tọa độ vuông góc của mặt phẳng được gọi là điểm biểu diễn số phức $z = a + bi$.

D. Mô đun của số phức $z = a + bi$ là $|x| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Bài 30: Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho $\dfrac{1}{z}$ là số thuần ảo.

A. Trục hoành. **B.** Trục tung.

C. Trục tung bỏ điểm O. **D.** Trục hoành bỏ điểm O.

Bài 31: Giải phương trình sau $z^2 + 2iz + 15 = 0$. Khi đó tập nghiệm S của phương trình là:

A. $S = \{1 + 3i; 2 - 5i\}$. **B.** $S = \{-3i; 5i\}$. **C.** $S = \{3; -5i\}$. **D.** $S = \{2 + 3i; 1 - 5i\}$.

Bài 32: Xác định tập hợp các điểm trong hệ tọa độ vuông góc biểu diễn số phức $z = x + iy;\ (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $|z| = 2$

A. Đường tròn $x^2 + y^2 = 4$. **B.** Đường thẳng $y = 2$.

C. Đường thẳng $x = 2$. **D.** Hai đường thẳng $x = 2$ và $y = 2$.

Bài 33: Cho các điểm A, B, C và A', B', C' theo thứ tự biểu diễn các số phức:

$$1 - i;\ 2 + 3i;\ 3 + i;\ 3i;\ 3 - 2i;\ 3 + 2i$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ đồng dạng.

B. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng trọng tâm.

C. Trung điểm M của AB đối xứng với trung điểm N của $A'B'$ qua gốc tọa độ.

D. Độ dài cạnh BC bằng độ dài cạnh $A'B'$.

Bài 34: Cho số phức $z_1 = 3 + 2i;\ z_2 = 5 + 6i$. Tính $A = z_1 z_2 + 5z_1 + 6z_2$

A. $48 + 74i$. **B.** $18 + 54i$. **C.** $-42 - 18i$. **D.** $42 + 18i$.

Bài 35: Mỗi đỉnh của bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

A. 3. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 4.

Bài 36: Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCDA'B'C'D'$. V_1 là thể tích của tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V = 6V_1$. **B.** $V = 4V_1$. **C.** $V = 3V_1$. **D.** $V = 2V_1$.

Bài 37: Cho mặt phẳng (P) chứa hình vuông $ABCD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại A, lấy điểm M. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại C, lấy điểm N (N cùng phía với M so với mặt phẳng (P)). Gọi I là trung điểm của MN. Thể tích của tứ diện $MNBD$ luôn có thể tính được bằng công thức nào sau đây?

A. $V = \dfrac{1}{3} \cdot AC \cdot S_{IBD}$. **B.** $V = \dfrac{1}{3} \cdot AC \cdot S_{BDN}$. **C.** $V = \dfrac{1}{3} \cdot BD \cdot S_{BMN}$. **D.** $V = \dfrac{1}{3} \cdot BD \cdot S_{MBD}$.

Bài 38: Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tính thể tích hình trụ thu được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN. Biết $AB = a;\ BC = b$

A. $V = \dfrac{a^2b}{4}\pi$ đvtt. **B.** $V = a^2b\pi$ đvtt. **C.** $V = \dfrac{a^2b}{12}\pi$ đvtt. **D.** $V = \dfrac{a^2b}{3}\pi$ đvtt.

Bài 39: Cho mặt cầu tâm O, bán kính $R = 13$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu sao cho giao tuyến là đường tròn đi qua ba điểm A, B, C mà $AB = 6;\ BC = 8;\ CA = 10$. Tính khoảng cách từ O đến (P).

A. 10. **B.** 12. **C.** 13. **D.** 11.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AD = 2a,\ AB = a$, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Tính bán kính hình tròn ngoại tiếp hình chóp $S.AMD$.

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Bài 41: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $2\pi\sqrt{2}$ đvtt. **B.** 2π đvtt. **C.** $4\pi\sqrt{2}$ đvtt. **D.** 4π đvtt.

Bài 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;3);\ B(2;6;5)$ và tọa độ trọng tâm $G(-1;2;5)$. Tìm tọa độ điểm C.

A. $C(-6;-1;7)$. **B.** $C(6;1;7)$.
C. $C\left(-\dfrac{10}{3};-\dfrac{19}{3};-\dfrac{19}{3}\right)$. **D.** $C\left(\dfrac{10}{3};\dfrac{19}{3};\dfrac{19}{3}\right)$.

Bài 43: Cho điểm $I(1;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) : $x + y + 2z + 3 = 0$ với thiết diện là hình tròn có đường kính bằng 2.

A. $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. **B.** $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 24$.
C. $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$. **D.** $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 23$.

Bài 44: Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và song song với mặt phẳng $(\beta) : 2x - 3y + z + 5 = 0$

A. $(\alpha) : 2x - 3y + z + 11 = 0$. **B.** $(\alpha) : 4x - 6y + 2z - 22 = 0$.
C. $(\alpha) : -2x + 3y + z - 11 = 0$. **D.** $(\alpha) : 4x - 6y + 2z - 2 = 0$.

Bài 45: Cho mặt phẳng (α) có phương trình $3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-12}{4} = \dfrac{y-9}{3} = \dfrac{z-1}{1}$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (α). Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua M và vuông góc với đường thẳng d.

A. $(\beta) : 4x + 3y + z + 2 = 0$. **B.** $(\beta) : -4x + 3y + z + 2 = 0$.
C. $(\beta) : 4x - 3y + z - 2 = 0$. **D.** $(\beta) : 4x + 3y + z - 2 = 0$.

Bài 46: Trong không gian với hệ tọa độ, cho 4 điểm $A(-2;6;3); B(1;0;6); C(0;2;1); D(1;4;0)$. Tính chiều cao AH của tứ diện $ABCD$.

A. $\dfrac{36}{\sqrt{76}}$. **B.** $\dfrac{24}{\sqrt{29}}$. **C.** $\dfrac{36}{\sqrt{29}}$. **D.** $\dfrac{29}{24}$.

Bài 47: Xét vị trí tương đối của cặp đường thẳng: $d: \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z-3}{-1}$ và $d': \begin{cases} x = 2-2t' \\ y = -2+t' \\ z = 1+3t' \end{cases}$

A. Chéo nhau. **B.** Trùng nhau. **C.** Song song. **D.** Cắt nhau.

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;1;3); B(2;3;5); C(-1;2;6)$. Xác định điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = 0$.

A. $M(7;3;1)$. **B.** $M(-7;-3;-1)$. **C.** $M(7;-3;1)$. **D.** $M(7;-3;-1)$.

Bài 49: Cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x-2y+2z+5=0$ và mặt phẳng $(P): 3x-2y+6z+m=0$. (S) và (P) giao nhau khi:

A. $m > 9$ hoặc $m < -5$. **B.** $-5 \le m \le 9$.

C. $2 \le m \le 3$. **D.** $m > 3$ hoặc $m < 2$.

Bài 50: Tìm m để phương trình

$$x^2+y^2+z^2-2(m-1)x+2(2m-3)y+2(2m+1)z+11-m=0$$

là phương trình một mặt cầu.

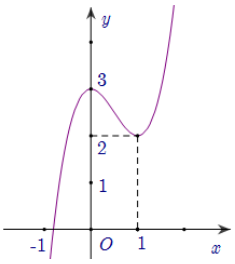
A. $m < 0$ hoặc $m > 1$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $m < -1$ hoặc $m > 2$. **D.** $-1 < m < 2$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**12** B	**17** B	**22** A	**27** A	**32** A	**37** A	**42** A	**47** D
1.31 A	**7** A	**13** B	**18** B	**23** A	**28** B	**33** B	**38** A	**43** A	**48** A
3 D	**8** A	**14** A	**19** C	**24** C	**29** B	**34** A	**39** B	**44** B	
4 A	**9** A	**15** B	**20** C	**25** D	**30** C	**35** D	**40** C	**45** A	**49** B
5 B	**10** C	**16** D	**21** B	**26** A	**31** B	**36** A	**41** A	**46** B	**50** A

1.32 Sở GD và Đào tạo Gia Lai

Bài 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.
Nhận xét nào sau đây là sai?



A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

B. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và $(1;+\infty)$.

Bài 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \dfrac{2x}{x+1}$. **B.** $y = x^4 + 2x^2 - 1$. **C.** $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$. **D.** $y = \sin x - 2x$.

Bài 3: Hỏi hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$. **B.** $(-\infty;0)$ và $(0;2)$. **C.** $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$. **D.** $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$.

Bài 4: Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên miền $(0;+\infty)$ khi giá trị m là:

A. $m \geq 0$. **B.** $m \geq 12$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m \leq 12$.

Bài 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
f	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Bài 6: Tìm giá trị cực đại $f_{CĐ}$ của hàm số $f(x) = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$.

A. $f_{CĐ} = 6$. **B.** $f_{CĐ} = 2$. **C.** $f_{CĐ} = 20$. **D.** $f_{CĐ} = -6$.

Bài 7: Cho hàm số $y = x^3$. Nhận xét nào sau đây sai?

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.

Bài 8: Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3\left(1 - m^2\right)x + m^3 - m^2$ có hai điểm cực trị A, B. Tìm m để đường thẳng AB đi qua điểm $M(0;-2)$.

A. $m = 0$ hoặc $m = 2$. **B.** $m = -1$ hoặc $m = 2$. **C.** $m = 0$ hoặc $m = -2$. **D.** $m = -1$ hoặc $m = -2$.

Bài 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên $[-1; 1]$ là:

A. -4. **B.** 0. **C.** 2. **D.** -2.

Bài 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{1-x}{2x-3}$ trên $[0; 2]$ là:

A. 0. **B.** $-\dfrac{1}{3}$. **C.** -1. **D.** 2.

Bài 11: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$ trên đoạn $[0; 4]$.

A. $\max\limits_{[0;4]} y = 0$. **B.** $\max\limits_{[0;4]} y = 4$. **C.** $\max\limits_{[0;4]} y = -2$. **D.** $\max\limits_{[0;4]} y = 2$.

Bài 12: Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + \left(m^2 + 1\right)x + m^2 - 2$ trên $[0; 2]$ bằng 7

A. $m = \pm 3$. **B.** $m = \pm 1$. **C.** $m = \pm\sqrt{7}$. **D.** $m = \pm\sqrt{2}$.

Bài 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x) = +\infty$ và $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 2$ và $x = 1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 2$ và $y = 1$.

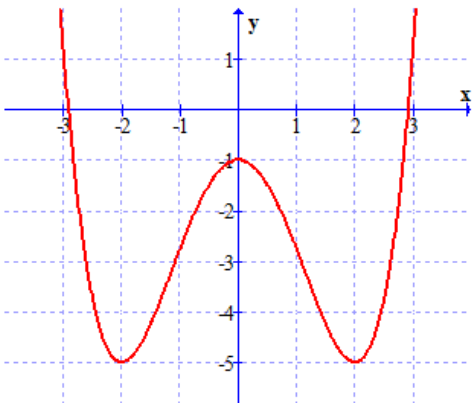
Bài 14: Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang là $y = -2$

A. $y = 2 + \dfrac{1}{x}$. **B.** $y = \dfrac{2x}{x-1}$. **C.** $y = \dfrac{1-2x}{x+3}$. **D.** $y = \dfrac{2x}{x^2+2}$.

Bài 15: Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + x + 2}{x - 2m - 1}$. Tìm m để đồ thị hàm số đã có đường tiệm cận đứng trùng với đường thẳng $x = 3$.

A. $m = -2$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 1$.

Bài 16: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \dfrac{x^4}{4} - x^2 - 1$.

B. $y = -\dfrac{x^4}{4} + x^2 - 1$.

C. $y = \dfrac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$.

D. $y = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{x^2}{2} - 1$.

Bài 17: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Với điều kiện

$$\begin{cases} ab < 0 \\ ac\left(b^2 - 4ac\right) > 0 \end{cases}$$

thì đồ thị hàm số cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 18: Phương trình $x^4 - 6x^2 + 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt khi

A. $m < -6$. **B.** $-6 < m < 3$. **C.** $m > 3$. **D.** Một đáp số khác.

Bài 19: Cho hai số thực α, β và số thực dương a. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha + a^\beta$. **B.** $a^{\alpha-\beta} = \dfrac{a^\alpha}{a^\beta}$. **C.** $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha.\beta}$. **D.** $a^{\alpha.\beta} = \left(a^\beta\right)^\alpha$.

Bài 20: Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{7}{6}}$. **B.** $a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $a^{\frac{6}{5}}$. **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

Bài 21: Cho hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số có đạo hàm là $y' = \dfrac{3}{2}x$.

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận. **D.** Đồ thị hàm số luôn đi qua A(1;1).

Bài 22: Đạo hàm của hàm số $y = (2x-3)^{\frac{3}{4}}$ là

A. $y' = \dfrac{3}{4}(2x-3)^{\frac{3}{4}}$. **B.** $y' = \dfrac{3}{4\sqrt[4]{(2x-3)^3}}$. **C.** $y' = \dfrac{3}{2\sqrt[4]{2x-3}}$. **D.** $y' = \dfrac{3}{2\sqrt[4]{(2x-3)^2}}$.

Bài 23: Cho $0 < a, b \neq 1$ và $x, y > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$. **B.** $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$.

C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$. **D.** $\log_b x = \log_b a.\log_a x$.

Bài 24: Cho ba số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}} b + \log_a c^2 = 2\log_a (bc)$. **B.** $\log_a b.\log_b c = \log_a c$.

C. $\log_c (ab) = \log_c a + \log_c b$. **D.** $\log_a (b+c) = \log_a b + \log_a c$.

Bài 25: Cho $\log 2 = a$ và $\log 3 = b$. Khi đó, $\log 45$ tính theo a và b là

A. $2b + a + 1$. **B.** $2b - a + 1$. **C.** $15b$. **D.** $a - 2b + 1$.

Bài 26: Cho hàm số $y = \log_a x$, với $0 < a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $0 < a < 1$ thì hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

B. Nếu $a > 1$ thì hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

C. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

D. Đạo hàm của hàm số là $y' = \dfrac{1}{a \ln x}$.

Bài 27: Cho hàm số $y = a^x$, với $0 < a \neq 1$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Nếu $0 < a < 1$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Nếu $a > 1$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.

D. Đạo hàm của hàm số là $y' = a^x \ln a$.

Bài 28: Đạo hàm của hàm số $y = x(\ln x - 1)$ là

A. $y' = \ln x - 1$. **B.** $y' = \ln x$. **C.** $y' = \dfrac{1}{x} - 1$. **D.** $y' = \dfrac{1}{x}$.

Bài 29: Nghiệm của phương trình: $9^x - 10.3^x + 9 = 0$ là

A. $x = 2; x = 1$. **B.** $x = 2; x = 0$. **C.** $x = 3; x = 0$. **D.** $x = 9; x = 1$.

Bài 30: Phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2. Khi đó $x_1 x_2$ bằng

A. 32. **B.** 22. **C.** 16. **D.** 36.

Bài 31: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-x^2} = 5^{6x-10}$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

A. 10. **B.** $\log_5 2 + 1$. **C.** -5. **D.** 7.

Bài 32: Tính tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x + \log_{3x} \frac{3}{x} = 1$

A. 4. **B.** $\frac{10}{9}$. **C.** $\frac{28}{9}$. **D.** $\frac{37}{9}$.

Bài 33: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

A. $x > 3$. **B.** $x < 2$. **C.** $2 < x < 3$. **D.** $x < 2$ hoặc $x > 3$.

Bài 34: Nghiệm của bất phương trình $3^{2-x} + 6.3^{1-x} > \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2+x-2}-3}$ là

A. $-2 < x \leq 3$. **B.** $x \leq -2$ hoặc $x > 2$. **C.** $-2 < x \leq 2$. **D.** $x \leq -2$ hoặc $x > 3$.

Bài 35: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai ?

A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.

B. Khối hộp là khối đa diện lồi.

C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.

D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

Bài 36: Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây

A. $\{3; 3\}$. **B.** $\{3; 4\}$. **C.** $\{4; 3\}$. **D.** $\{5; 3\}$.

Bài 37: Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành đường thẳng d' cắt d khi và chỉ khi:

A. d cắt (P). **B.** d nằm trên (P).

C. d cắt (P) nhưng không vuông góc với (P). **D.** d song với (P).

Bài 38: Khối đa điện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)?

A. Khối lăng trụ. **B.** Khối chóp. **C.** Khối lập phương. **D.** Khối hộp chữ nhật.

Bài 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 40: Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại đỉnh A. Biết $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$.

Bài 41: Một khối hộp chữ nhật (H) có các kích thước là a, b, c. Khối hộp chữ nhật (H') có các kích thước tương ứng lần lượt là $\frac{a}{2}, \frac{2b}{3}, \frac{3c}{4}$. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{(H')}}{V_{(H)}}$ là

A. $\frac{1}{24}$. **B.** $\frac{1}{12}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Bài 42: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2. Thể tích của khối lập phương đó là:

A. $64cm^3$. **B.** $84cm^3$. **C.** $48cm^3$. **D.** $91cm^3$.

Bài 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ với M, N, P, Q lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC, SD sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{SN}{NB} = \frac{SP}{PC} = \frac{SQ}{QD} = \frac{1}{2}$. Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$.

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{1}{27}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Bài 44: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAB cân tại S và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ D đến mặt phẳng (SBC).

A. $h = \frac{2}{3}a$. **B.** $h = \frac{4}{3}a$. **C.** $h = \frac{8}{3}a$. **D.** $h = \frac{3}{4}a$.

Bài 45: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A. Khi quay tam giác ABC xung quanh đường thẳng AC thì hình tròn xoay được tạo thành là hình gì?

A. Hình nón. **B.** Hình cầu.

C. Hai hình nón có chung đáy. **D.** Hình trụ.

Bài 46: Thể tích V của một mặt cầu có bán kính r được xác định bởi công thức nào sau đây:

A. $V = \pi R^3$. **B.** $V = 4\pi R^3$. **C.** $V = \frac{\pi R^3}{3}$. **D.** $V = \frac{4\pi R^3}{3}$.

Bài 47: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60^0, đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. **B.** $S_{xq} = 2\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = \pi a^2$. **D.** $S_{xq} = 3\pi a^2$.

Bài 48: Thiết diện qua trục của hình trụ tròn xoay là hình vuông cạnh bằng $2a$, thể tích của khối nón tròn xoay có đường tròn đáy là đáy của hình trụ và đỉnh là tâm của đường tròn đáy còn lại hình trụ là:

A. $V = \pi a^3$. **B.** $V = \frac{2}{3}\pi a^3$. **C.** $V = \frac{1}{3}\pi a^3$. **D.** $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $R = \frac{1}{2}AC$. **B.** $R = \frac{1}{2}SB$. **C.** $R = \frac{1}{2}SC$. **D.** $R = \frac{1}{2}SA$.

Bài 50: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Bán kính R của mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $OABC$ bằng:

A. $R = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. **B.** $R = \frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

C. $R = \sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$. **D.** $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** A	**11** D	**16** C	**21** D	**26** B	**31** D	**36** B	**41** D	**46** D
2 C	**7** D	**12** A	**17** D	**22** C	**27** C	**32** D	**37** C	**42** A	**47** B
3 A	**8** B	**13** C	**18** B	**23** D	**28** B	**33** C	**38** B	**43** B	**48** B
4 B	**9** B	**14** C	**19** A	**24** A	**29** B	**34** B	**39** C	**44** B	**49** C
5 D	**10** B	**15** D	**20** A	**25** B	**30** A	**35** A	**40** A	**45** A	**50** A

Chương 2

Đề kiểm tra học kì 2 lớp 12 của các trường trong cả nước

Chương 3

Đề thi thử THPT QG của các trường trong cả nước

3.1 Đề thử nghiệm lần 2, BGD

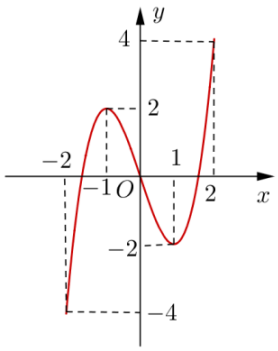
Bài 1: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$

A. $x = 1$. **B.** $y = -1$. **C.** $y = 2$. **D.** $x = -1$.

Bài 2: Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



A. $x = 2$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

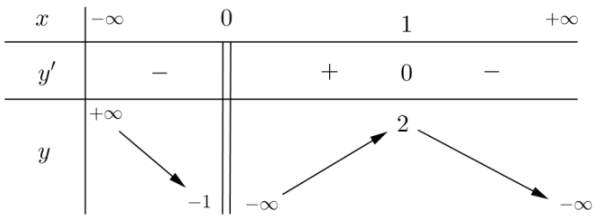
D. $x = 2$.

Bài 4: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Bài 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.



A. $[-1;2]$. **B.** $(-1;2)$. **C.** $(-1;2]$. **D.** $(-\infty;2]$.

Bài 6: Cho hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Cực tiểu của hàm số bằng -3. **B.** Cực tiểu của hàm số bằng 1.

C. Cực tiểu của hàm số bằng -6. **D.** Cực tiểu của hàm số bằng 2.

Bài 7: Một vật chuyển động theo quy luật $s=-\dfrac{1}{2}t^3+9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

A. $216(m/s)$. **B.** $30(m/s)$. **C.** $400(m/s)$. **D.** $54(m/s)$.

Bài 8: Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$

A. $x=-3$ và $x=-2$. **B.** $x=-3$. **C.** $x=3$ và $x=2$. **D.** $x=3$.

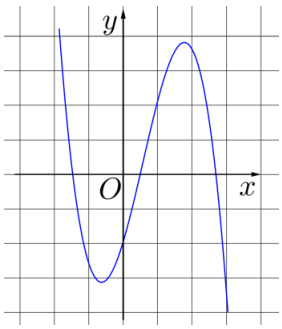
Bài 9: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\ln\left(x^2+1\right)-mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

A. $(-\infty;-1]$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $[-1;1]$. **D.** $[1;+\infty)$.

Bài 10: Biết $M(0;2), N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-2$.

A. $y(-2)=2$. **B.** $y(-2)=22$. **C.** $y(-2)=6$. **D.** $y(-2)=-18$.

Bài 11: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a<0, b>0, c>0, d<0$.

B. $a<0, b<0, c>0, d<0$.

C. $a<0, b<0, c<0, d>0$.

D. $a<0, b>0, c<0, d<0$.

Bài 12: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\ln(ab)=\ln a+\ln b$. **B.** $\ln(ab)=\ln a.\ln b$. **C.** $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$. **D.** $\ln\dfrac{a}{b}=\ln b-\ln a$.

Bài 13: Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1}=27$.

A. $x=9$. **B.** $x=3$. **C.** $x=4$. **D.** $x=10$.

Bài 14: Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t)=s(0).2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

A. 48 phút. **B.** 19 phút. **C.** 7 phút. **D.** 12 phút.

Bài 15: Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x^3}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. **B.** $P = x^{\frac{13}{24}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{4}}$. **D.** $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Bài 16: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$. **B.** $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.

C. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$. **D.** $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Bài 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

A. $S = (2; +\infty)$. **B.** $S = (-\infty; 2)$. **C.** $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. **D.** $S = (-1; 2)$.

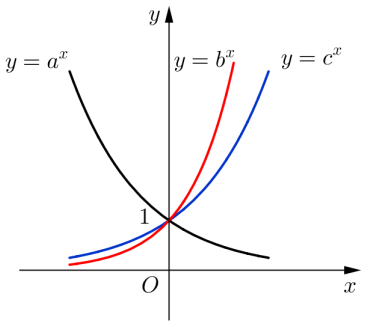
Bài 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(1 + \sqrt{x+1}\right)$.

A. $y' = \dfrac{1}{2\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{1+\sqrt{x+1}}$.

C. $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. **D.** $y' = \dfrac{2}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$.

Bài 19: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1.

Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a < b < c$.

B. $a < c < b$.

C. $b < c < a$.

D. $c < a < b$.

Bài 20: Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\ 1)$.

A. $[3;\ 4]$. **B.** $[2;\ 4]$. **C.** $(2;\ 4)$. **D.** $(3; 4)$.

Bài 21: Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}}^2\left(a^2\right) + 3\log_b\left(\frac{a}{b}\right)$.

A. $P_{\min} = 19$. **B.** $P_{\min} = 13$. **C.** $P_{\min} = 14$. **D.** $P_{\min} = 15$.

Bài 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$. **B.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$. .

C. $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. . **D.** $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.

Bài 23: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$

A. $I = 1$. **B.** $I = -1$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = \dfrac{7}{2}$.

Bài 24: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \ln 2 - 1$. **B.** $F(3) = \ln 2 + 1$. **C.** $F(3) = \dfrac{1}{2}$. **D.** $F(3) = \dfrac{7}{4}$.

Bài 25: Cho $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I = 32$. **B.** $I = 8$. **C.** $I = 16$. **D.** $I = 4$.

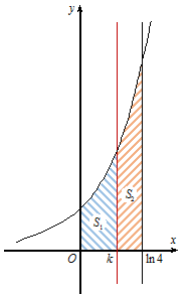
Bài 26: Biết $I = \displaystyle\int_3^4 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+x} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 6$. **B.** $S = 2$. **C.** $S = -2$. **D.** $S = 0$.

Bài 27: Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 4$.

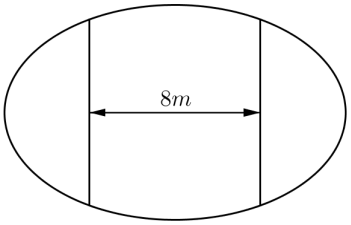
Đường thẳng $x = k$ $(0 < k < \ln 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên.

Tìm k để $S_1 = 2S_2$.



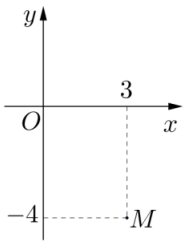
A. $k = \dfrac{2}{3}\ln 4$. **B.** $k = \ln 2$. **C.** $k = \ln\dfrac{8}{3}$. **D.** $k = \ln 3$.

Bài 28: Ông An có một mảnh vườn hình Elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng$10m$. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng $8m$ và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/1 m^2. Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn.)



A. 7.862.000 đồng. **B.** 7.653.000 đồng. **C.** 7.128.000 đồng. **D.** 7.826.000 đồng.

Bài 29: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4.

D. Phần thực là -4và phần ảo là $3i$.

Bài 30: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

A. $\bar{z} = 3 - i$. **B.** $\bar{z} = -3 + i$. **C.** $\bar{z} = 3 + i$. **D.** $\bar{z} = -3 - i$. .

Bài 31: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

A. $|z| = \sqrt{34}$. **B.** $|z| = 34$. **C.** $|z| = \dfrac{5\sqrt{34}}{3}$. **D.** $|z| = \dfrac{\sqrt{34}}{3}$.

Bài 32: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$?

A. $M_1\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. **B.** $M_2\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. **C.** $M_3\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$. **D.** $M_4\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.

Bài 33: Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

A. $P = \dfrac{1}{2}$.. **B.** $P = 1$.. **C.** $P = -1$.. **D.** $P = -\frac{1}{2}$..

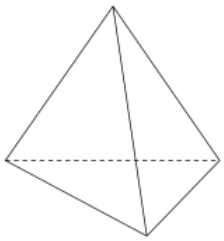
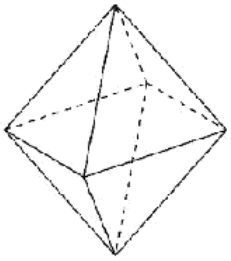
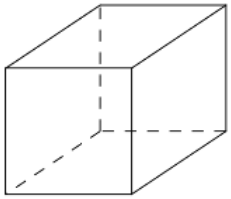
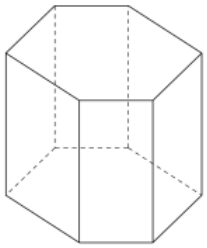
Bài 34: Xét số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \dfrac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\frac{3}{2} < |z| < 2$.. **B.** $|z| > 2$.. **C.** $|z| < \frac{1}{2}$.. **D.** $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$..

Bài 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$. **B.** $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. **C.** $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$. **D.** $h = \sqrt{3}a$.

Bài 36: Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng ?

A. Tứ diện đều. **B.** Bát diện đều. **C.** Hình lập phương. **D.** Lăng trụ lục giác đều.

Bài 37: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm tam giác BCD. Tính thể tích V của khối chóp $A.GBC$.

A. $V = 3$. **B.** $V = 4$. **C.** $V = 6$. **D.** $V = 5$.

Bài 38: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $V = \frac{8}{3}$. **B.** $V = \frac{16}{3}$. **C.** $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$.

Bài 39: Cho khối (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π. Tính thể tích V của khối nón (N)

A. $V = 12\pi$. **B.** $V = 20\pi$. **C.** $V = 36\pi$. **D.** $V = 60\pi$.

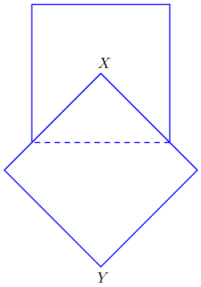
Bài 40: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. **B.** $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$. **C.** $V = 3\pi a^2 h$. **D.** $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$.

Bài 41: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$.

A. $R = 3a$. **B.** $R = \frac{3a}{4}$. **C.** $R = \frac{3a}{2}$. **D.** $R = 2a$.

Bài 42: Cho hai hình vuông có cùng cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh X của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục XY.



A. $V=\dfrac{125\left(1+\sqrt{2}\right)\pi}{6}$. **B.** $V=\dfrac{125\left(5+2\sqrt{2}\right)\pi}{12}$.

C. $V=\dfrac{125\left(5+4\sqrt{2}\right)\pi}{24}$. **D.** $V=\dfrac{125\left(2+\sqrt{2}\right)\pi}{4}$.

Bài 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(3;-2;3)$ và $B\,(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB.

A. $I\,(-2;2;1)$. **B.** $I\,(1;0;4)$. **C.** $I\,(2;0;8)$. **D.** $I\,(2;-2;-1)$.

Bài 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1\\y=2+3t\\z=5-t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

A. $\overrightarrow{u_1}=(0;3;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(1;3;-1)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(1;-3;-1)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(1;2;5)$.

Bài 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A\,(1;0;0)$; $B\,(0;-2;0)$;$C\,(0;0;3)$. Phương trình nào dưới dây là phương trình mặt phẳng (ABC)?

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=1$. **B.** $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **C.** $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **D.** $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$.

Bài 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới dây là phương trình mặt cầu có tâm $I\,(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x-2y-2z-8=0$?

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

Bài 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P):3x-3y+2z+6=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. d cắt và không vuông góc với (P). **B.** d vuông góc với (P).

C. d song song với (P). **D.** d nằm trong (P).

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A\,(-2;3;1)$ và $B\,(5;6;2)$. Đường thẳng ABcắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M. Tính tỉ số $\dfrac{AM}{BM}$.

A. $\dfrac{AM}{BM}=\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{AM}{BM}=2$. **C.** $\dfrac{AM}{BM}=\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{AM}{BM}=3$.

Bài 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

A. $(P):2x-2z+1=0$. **B.** $(P):2y-2z+1=0$.

C. $(P):2x-2y+1=0$. **D.** $(P):2y-2z-1=0$.

Bài 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A\,(0;0;1)$, $B\,(m;0;0)$, $C\,(0;n;0)$, $D\,(1;1;1)$ với $m>0;n>0$ và $m+n=1$. Biết rằng khi m, n thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua d. Tính bán kính R của mặt cầu đó?

A. $R=1$. **B.** $R=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $R=\dfrac{3}{2}$. **D.** $R=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** D	**11** A	**16** A	**21** A	**26** A	**31** A	**36** A	**41 C**	**46** A
2 D	**7** D	**12** A	**17 C**	**22** A	**27** D	**32** B	**37** B	**42** A	**47** A
3 B	**8** D	**13 C**	**18** A	**23** A	**28** B	**33 C**	**38** D	**43** A	**48** A
4 A	**9** A	**14 C**	**19** B	**24** B	**29 C**	**34** D	**39** A	**44** A	**49** B
5 B	**10** D	**15** B	**20** A	**25** A	**30** D	**35** D	**40** B	**45** A	**50** A

3.2 THPT Chuyên Lam Sơn (739)

Bài 1: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \dfrac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $m \geq 1$. **B.** $1 \leq m < 2$.

C. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **D.** $-1 < m < 2$.

Bài 2: Cho $a > 0; b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $\log \dfrac{a+b}{4} = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$. **B.** $2(\log a + \log b) = \log(14ab)$.

C. $\log(a+b) = 2(\log a + \log b)$. **D.** $\log(a+b) - 4 = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Bài 3: Cho hai điểm $A(3; 4; 8)$, $B(2; 2; 5)$. Điểm $C \in (Oxz)$ thẳng hàng với hai điểm A, B có tọa độ:

A. $C(-1; 0; -2)$. **B.** $C(2; 0; 4)$. **C.** $C(-2; 0; -4)$. **D.** $C(1; 0; 2)$.

Bài 4: Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, góc ở đỉnh nón bằng $150°$. Trên đường tròn đáy, lấy một điểm A cố định. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa SA cắt nón theo một thiết diện có diện tích lớn nhất.

A. Có 3 mặt phẳng. **B.** Có 1 mặt phẳng. **C.** Có 2 mặt phẳng. **D.** Có vô số mặt phẳng.

Bài 5: Cho hàm số $y = \dfrac{2^x + 3^x}{4^x}$. Giá trị $y'(0)$ bằng:

A. $\ln \dfrac{3}{8}$. **B.** 1. **C.** $\ln \dfrac{8}{3}$. **D.** 0.

Bài 6: Cho số phức z thỏa mãn $|2z - 1 + 3i| = 4$. Tập các điểm biểu thị cho z là một đường tròn có bán kính r là:

A. $r = 4$. **B.** $r = 1$. **C.** $r = \sqrt{2}$. **D.** $r = 2$.

Bài 7: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Biết diện tích tam giác SAB là $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$, khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC)là:

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{10}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{10}}{5}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

Bài 8: Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại giao của đồ thị với Oxlà?

A. $x - 3y - 1 = 0$. **B.** $x + 3y + 1 = 0$. **C.** $x - 3y + 1 = 0$. **D.** $x + 3y - 1 = 0$.

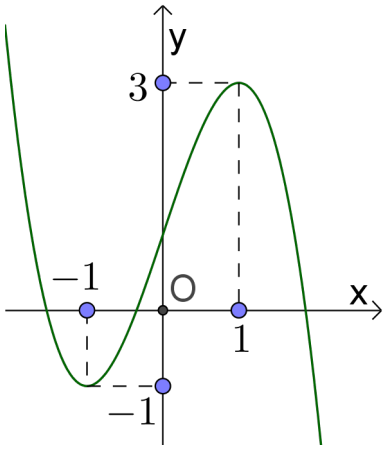
Bài 9: Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật Bản?

A. 1000 lần. **B.** 10 lần. **C.** 2 lần. **D.** 100 lần.

Bài 10: Giải bất phương trình $\log_{\frac{3}{4}}(2x - 1) > 2$ ta được:

A. $\frac{1}{2} < x < \frac{25}{32}$. **B.** $x > \frac{25}{32}$. **C.** $x < \frac{1}{2}$ hoặc $x > \frac{25}{32}$. **D.** $x > \frac{1}{2}$.

Bài 11: Cho hàm số $y = f(x)$có đồ thị như hình vẽ bên, các khẳng định sau khẳng đinh nào là đúng?



A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1 và đạt giá trị lớn nhất bằng 3.

B. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu $A(-1;-1)$ và điểm cực đại $B(1;3)$.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $A(-1;-1)$và cực đại tại $B(1;3)$.

Bài 12: Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 x\left(2x^2+1\right)^3 dx$.

A. $I = \frac{5}{2}$. **B.** $I = \frac{5}{4}$. **C.** $I = 5$. **D.** $I = \frac{5}{3}$.

Bài 13: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Gọi h và h_1 lần lượt là khoảng cách từ hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số đến trục hoành. Tỷ số $\frac{h}{h_1}$ là:

A. $\frac{4}{3}$. **B.** 1. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Bài 14: Cho ΔABC có 3 đỉnh $A(m;0;0)$, $B(2;1;2)$, $C(0;2;1)$.Để $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{35}}{2}$ thì:

A. $m = 1$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Bài 15: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$ có 2 tiệm cận đứng.

A. $m \neq 1$ và $m \neq -8$. **B.** $m < 1$ và $m \neq -8$. **C.** $m > 1$ và $m \neq -8$. **D.** $m > 1$.

Bài 16: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i; z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = (z_1)^2.z_2$

A. $w = 6 + 4i$. **B.** $w = 6 - 4i$. **C.** $w = -6 - 4i$. **D.** $w = -6 + 4i$.

Bài 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2x + 1$ trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = F(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{39}{4}$. Đồ thị của hàm số $y = F(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ là:

A. $\frac{37}{4}$. **B.** 10. **C.** $\frac{39}{4}$. **D.** 11.

Bài 18: Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $2z + \bar{z} = 3 + i$. Giá trị của biểu thức $3a + b$ là:

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Bài 19: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 3; SB = 4; SC = 5$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$là:

A. $25\sqrt{2}\pi$. **B.** $\dfrac{5\sqrt{2}\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{10\sqrt{2}\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{125\sqrt{2}\pi}{3}$.

Bài 20: Tìm m để hàm số: $y = -x^3 + 3mx^2 - 3(2m-1)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. Luôn thỏa mãn với mọi giá trị của m. **B.** Không có giá trị của m.

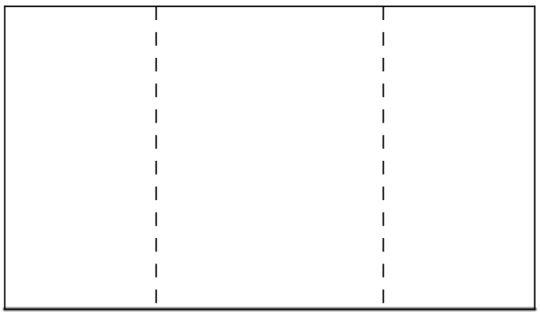
C. $m \neq 1$. **D.** $m = 1$.

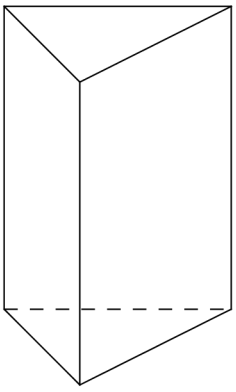
Bài 21: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:

x	$-\infty$		x_0		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	1

A. $y = \dfrac{x+3}{x-2}$. **B.** $y = \dfrac{2x-7}{x-2}$. **C.** $y = \dfrac{2x+3}{x-2}$. **D.** $y = \dfrac{x-3}{x-2}$.

Bài 22: Một miếng bìa hình chữ nhật có kích thước $20cm \times 50cm$. Người ta chia miếng bìa thành 3 phần như hình vẽ để khi gấp lại thu được một hình lăng trụ đứng có chiều cao bằng chiều rộng của miếng bìa. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ thu được là:





A. $1500cm^2$. **B.** $2000cm^2$. **C.** $1000cm^2$. **D.** $500cm^2$.

Bài 23: Một hình nón có bán kính đáy bằng 1 cm, chiều cao nón bằng 2 cm. Khi đó góc ở đỉnh của nón là 2φ thỏa mãn:

A. $\tan\varphi = \dfrac{\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\sin\varphi = \dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\cot\varphi = \dfrac{\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\cos\varphi = \dfrac{2\sqrt{5}}{5}$.

Bài 24: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

$y = \dfrac{2x-1}{x+2}$ (I); $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ (II); $y = x^3 + 3x - 5$ (III).

A. I và III. **B.** Chỉ I. **C.** I và II. **D.** II và III.

Bài 25: Hàm số $y = \log_2\left(-x^2 + 5x - 6\right)$ có tập xác định là:

A. $(2;3)$. **B.** $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(3;+\infty)$.

Bài 26: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 3i; z_2 = 2 - i$. Tìm số phức $w = 2z_1 - 3z_2$.

A. $w = -4 - 9i$. **B.** $w = -3 + 2i$. **C.** $w = -3 - 2i$. **D.** $w = -4 + 9i$.

Bài 27: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4.

A. $m = \sqrt[3]{16}$. **B.** $m = -\sqrt[3]{16}$. **C.** $m = \sqrt[5]{16}$. **D.** $m = 16$.

Bài 28: Cho hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2-1}}{x}$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$.

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$.

C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 1$, có tiệm cận đứng là $x = 0$.

Bài 29: Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột tròn của một cửa hàng kinh doanh gồm 10 chiếc. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ lục giác đều có cạnh $20cm$; sau khi hoàn thiện (bằng cách trát thêm vữa tổng hợp vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ có đường kính đáy bằng $42cm$. Chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là $4m$. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng 50 kg thì tương đương với $64000cm^3$ xi măng. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bao xi măng loại $50kg$ để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột?

A. 25 (bao). **B.** 18 (bao). **C.** 28 (bao). **D.** 22 (bao).

Bài 30: Số đỉnh của một hình bát diện đều là:

A. 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

Bài 31: Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là $200km$. Vận tốc của dòng nước là $8km/h$. nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là $v(km/h)$ thì năng lượng tiêu hao của cá trong 1 giờ được cho bởi công thức: $E(v) = c_0 v^3 t$ (trong đó c là một hằng số, E được tính bằng Jun). Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất:

A. $12km/h$. **B.** $9km/h$. **C.** $6km/h$. **D.** $15km/h$.

Bài 32: Giá trị của biểu thức $E = 3^{\sqrt{2}-1}.9^{\sqrt{2}}.27^{1-\sqrt{2}}$ bằng:

A. 27. **B.** 9. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 33: Cho tam giác ABC có $A(1;2;3)$, $B(-3;0;1)$, $C(-1;y;z)$. Trọng tâm G của tam giác ABC thuộc trục Ox khi cặp $(y;z)$ là:

A. $(1;2)$. **B.** $(2;4)$. **C.** $(-1;-2)$. **D.** $(-2;-4)$.

Bài 34: Đặt $a = \log_3 15; b = \log_3 10$. Hãy biểu diễn $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a và b.

A. $\log_{\sqrt{3}} 50 = (a + b - 1)$. **B.** $\log_{\sqrt{3}} 50 = 3(a + b - 1)$.

C. $\log_{\sqrt{3}} 50 = 2(a + b - 1)$. **D.** $\log_{\sqrt{3}} 50 = 4(a + b - 1)$.

Bài 35: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số: $y = x^3 - 3x^2 + 3$ thuộc góc phần tư:

A. III. **B.** II. **C.** IV. **D.** I.

Bài 36: Cho số phức z thỏa mãn $|z+1| = |z-2i+3|$. Biết tập các điểm biểu thị cho z là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là:

A. $x-y-3=0$. **B.** $x-y+3=0$. **C.** $x+y+3=0$. **D.** $x-y=0$.

Bài 37: Cho 3 điểm $A(0;1;2)$, $B(3;\ 1;1)$, $C(0;3;0)$. Đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC)có phương trình:

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

Bài 38: Cho D là miền hình phẳng giới hạn bởi $y=\sqrt{\sin x}; y=0; x=0; x=\dfrac{\pi}{2}$. Khi Dquay quanh Ox tạo thành một khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay thu được:

A. 1 (đvtt). **B.** π (đvtt). **C.** 2π (đvtt). **D.** 2 (đvtt).

Bài 39: Cho phương trình $z^2-2z+17=0$ có hai nghiệm phức là z_1 và z_2. Giá trị của $|z_1|+|z_2|$ là:

A. $2\sqrt{17}$. **B.** $2\sqrt{13}$. **C.** $2\sqrt{19}$. **D.** $2\sqrt{15}$.

Bài 40: Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_{2017}\left(x^2+1\right)$.

A. $y'=\dfrac{2x}{2017}$. **B.** $y'=\dfrac{2x}{(x^2+1)\ln 2017}$. **C.** $y'=\dfrac{1}{(x^2+1)\ln 2017}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{(x^2+1)}$.

Bài 41: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, độ dài cạnh $AB=BC=a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=2a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V=\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $V=a^3$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{6}$.

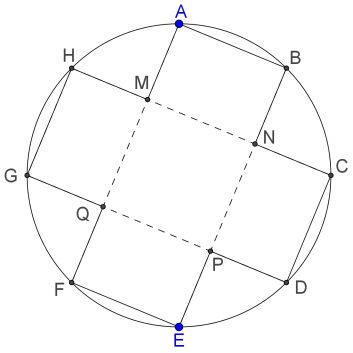
Bài 42: Cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;-3)$. Mặt phẳng (P)vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau:

A. $x+y+z+1=0$. **B.** $2x+2y-z-1=0$. **C.** $x-2y-z-3=0$. **D.** $2x+3y+z-1=0$.

Bài 43: Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{x}{\cos^2 x}dx$.

A. $I=\dfrac{\pi}{4}+\ln\sqrt{2}$. **B.** $I=\dfrac{\pi}{4}-\ln\sqrt{2}$. **C.** $I=\dfrac{\pi}{4}+\ln\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $I=\dfrac{\pi}{4}-\ln\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Bài 44: Một miếng bìa hình tròn có bán kính là $20cm$. Trên biên của miếng bìa, ta xác định 8 điểm A, B, C, D, E, F, G, H theo thứ tự chia đường tròn thành 8 phần bằng nhau. Cắt bỏ theo các nét liền như hình vẽ để có được hình chữ thập $ABNCDPEFQGHM$ rồi gấp lại theo các nét đứt MN, NP, PQ, QM tạo thành một khối hộp không nắp. Thể tích của khối hộp thu được là:



A. $\dfrac{4000\left(2-\sqrt{2}\right)\sqrt{4-2\sqrt{2}}}{\sqrt{2}}$.
B. $\dfrac{4000\left(\sqrt{2-\sqrt{2}}\right)^3}{\sqrt{2}}$.
C. $4000\left(2-\sqrt{2}\right)\sqrt{4-2\sqrt{2}}$.
D. $4000\left(\sqrt{2-\sqrt{2}}\right)^3$.

Bài 45: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\int\limits_0^1 \sin(1-x)\,dx = \int\limits_0^1 \sin x dx$.
B. $\int\limits_0^{\pi} \sin\dfrac{x}{2}dx = 2\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.
C. $\int\limits_0^1 (1+x)^x dx = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
D. $\int\limits_{-1}^1 x^{2017}(1+x)\,dx = \dfrac{2}{2009}$.

Bài 46: Cho a, b là hai số tự nhiên lớn hơn 1 thỏa mãn $a+b=10$ và $a^{12}b^{2016}$ là một số tự nhiên có 973 chữ số. Cặp (a,b) thỏa mãn bài toán là:

A. $(5;5)$. **B.** $(6;4)$. **C.** $(8;2)$. **D.** $(7;3)$.

Bài 47: Cho mặt phẳng $(P): x+y+z+3=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{-1}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), cắt đường thẳng $d$và vuông góc với $\overrightarrow{u}(1;2;3)$ là:

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.
B. $\dfrac{x+8}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$.
C. $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$.
D. $\dfrac{x+8}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$.

Bài 48: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{2x-3}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Chọn phương án **sai**.

A. $F(x)=\dfrac{\ln|2x-3|}{2}+10$.
B. $F(x)=\dfrac{\ln|4x-6|}{4}+10$.
C. $F(x)=\dfrac{\ln(2x-3)^2}{4}+5$.
D. $F(x)=\dfrac{\ln\left|x-\frac{3}{2}\right|}{2}+1$.

Bài 49: Một khối hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông. Biết tổng diện tích tất cả các mặt của khối hộp đó là 32, thể tích lớn nhất mà khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ là bao nhiêu?

A. $\dfrac{56\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\dfrac{80\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\dfrac{70\sqrt{3}}{9}$. **D.** $\dfrac{64\sqrt{3}}{9}$.

Bài 50: Tìm m để phương trình $\left|x^4-5x^2+4\right|=\log_2 m$ có 8 nghiệm phân biệt:

A. $0<m<\sqrt[4]{2^9}$.
B. Không có giá trị của m.
C. $1<m<\sqrt[4]{2^9}$.
D. $-\sqrt[4]{2^9}<m<\sqrt[4]{2^9}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** D	**11** D	**16** D	**21** A	**26** D	**31** A	**36** B	**41** A	**46** D
2 A	**7** A	**12** D	**17** B	**22** C	**27** C	**32** B	**37** B	**42** B	**47** B
3 D	**8** A	**13** A	**18** D	**23** D	**28** B	**33** D	**38** B	**43** C	**48** B
4 C	**9** D	**14** C	**19** D	**24** A	**29** B	**34** C	**39** A	**44** C	**49** D
5 A	**10** A	**15** B	**20** D	**25** A	**30** C	**35** C	**40** B	**45** C	**50** C

3.3 THPT Kim Liên, Hà Nội

Bài 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$

A. $y = \cot x$. **B.** $y = \dfrac{1}{x}$. **C.** $y = -x^3 + 2$. **D.** $y = x^4 + 5x^2$.

Bài 2: Trong không gian $Oxyz$ cho các vectơ $\overrightarrow{a} = (1; -2; 0)$, $\overrightarrow{b} = (-1, 1, 2)$ và $\overrightarrow{c} = (-2; \dfrac{1}{2}; \dfrac{3}{2})$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

A. $\overrightarrow{u} = \dfrac{1}{2}\overrightarrow{a} + \dfrac{3}{2}\overrightarrow{b} - \dfrac{1}{4}\overrightarrow{c}$. **B.** $\overrightarrow{u} = -\dfrac{1}{2}\overrightarrow{a} + \dfrac{3}{2}\overrightarrow{b} - \dfrac{1}{4}\overrightarrow{c}$.

C. $\overrightarrow{u} = \dfrac{1}{2}\overrightarrow{a} + \dfrac{3}{2}\overrightarrow{b} + \dfrac{1}{4}\overrightarrow{c}$. **D.** $\overrightarrow{u} = \dfrac{1}{2}\overrightarrow{a} - \dfrac{3}{2}\overrightarrow{b} - \dfrac{1}{4}\overrightarrow{c}$.

Bài 3: Số nghiệm của phương trình $9^x + 2.3^x - 3 = 0$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 4: cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng chứa AB đi qua điểm C' nằm trên SC chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tỉ số $\dfrac{SC'}{SC}$

A. $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{4}{5}$.

Bài 5: Các trung điểm của các cạnh tứ diện đều cạnh a là các đỉnh của khối đa diện đều. Tính thể tích V của khối đa diện đều đó là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

Bài 6: Tên gọi của khối đa diện đều loại 4;3 là

A. Lập phương. **B.** Mười mặt đều. **C.** Tứ diện đều. **D.** Bát diện đều.

Bài 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính bán kinh R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

A. $\dfrac{2a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{3a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Bài 8: Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. Chọn khẳng định đúng

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

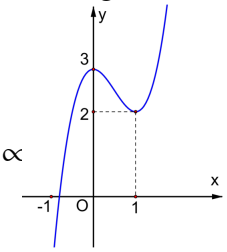
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số có duy nhất một cực trị.

Bài 9: Cắt một hình nón N bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng a. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{6}$.

Bài 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sai?



A. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(0;1)$.

B. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

Bài 11: Khi một kim loại được làm nóng đến $600°C$, độ bền kéo của nó giảm đi 50%. Sau khi kim loại vượt qua ngưỡng $600°C$, nếu kim laoị tăng thêm $5°C$ thì độ bền củabnó giảm đi 35% hiện có. Biết kim loại này có độ bền kéo là $280Mpa$ dưới $600°C$ và được sử dụng trong việc xây dựng các lò công nghiệp. Nếu mức an toàn tối thiểu độ bền kéo của vật liệu này là $38Mpa$, thì nhiệt độ an toàn tối đa của lò công nghiệp bằng bao nhiêu, tính theo độ Celsius?

A. 615. **B.** 610. **C.** 620. **D.** 605.

Bài 12: Hình tứ diện đều có số mặt đối xứng là

A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 0.

Bài 13: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) và điểm $K(1;-3)$. Biết điểm $M(x_M;y_M)$ trên (C) thỏa mãn $x_M \geq -1$ và độ dài KM nhỏ nhất. Tìm phương trình đường thẳng OM.

A. $y = 2x$. **B.** $y = -x$. **C.** $y = \sqrt{3}x$. **D.** $y = -2x$.

Bài 14: Một lon sữa hình trụ tròn xoay có chiều dài $10cm$ và đường kính là $6cm$. Nhà sản xuất muốn tiết kiệm chi phí cho nguyên liệu sản xuất vỏ lon mà không làm thay đổi thể tích của lon sữa đó nên đã hạn chiều cao của lon sữa hình trụ tròn xoay xuống còn $8cm$. Tính bán kính đáy R của lon sữa mới

A. $\dfrac{R\sqrt{45}}{2}cm$. **B.** $R = \sqrt{45}cm$. **C.** $\dfrac{R\sqrt{65}}{2}cm$. **D.** $\dfrac{R\sqrt{45}}{4}cm$.

Bài 15: Số điểm cực trị của hàm số $y = |x|^3 - 4x^2 + 3$ bằng:

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 16: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0;1]$

A. $2e$. **B.** $e^2 + 1$. **C.** e^2. **D.** 1.

Bài 17: Cho $(C) : y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ và $(d) : y = x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt

A. $-5 < m < -1$. **B.** $m < -5$ hoặc $m > -1$.

C. $m > -1$. **D.** $m < -5$.

Bài 18: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2(4-x)} - 1$

A. $(-\infty;4)$. **B.** $[2;4]$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(-\infty;2]$.

Bài 19: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là một hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó.

A. $16\pi a^2$. **B.** $8\pi a^2$. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $12\pi a^2$.

Bài 20: Tập nghiệm của bất phương trình $2.4^x - 5.2^x + 2 \le 0$ có dạng $S = [a;b]$. Tính $b - a$

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 21: Cho khối trụ có bán kính R, chiều cao $2R$ và thể tích V_1, khối cầu có bán kính R và có thể tích V_2. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$.

Bài 22: Cho hàm số $y = \frac{1}{1 + x + \ln x}$. Hãy chọn hệ thức đúng.

A. $xy = y(y' \ln x - 1)$. **B.** $xy' = y(y \ln x - 1)$.

C. $xy' = y(y \ln x + 1)$. **D.** $xy = y(y' \ln x + 1)$.

Bài 23: Cho $M = \log_{0,3} 0,07$; $N = \log_3 0,2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M > 0 > N$. **B.** $0 > M > N$. **C.** $N > 0 > M$. **D.** $M > N > 0$.

Bài 24: Cho $a = \log_{49} 32$; $b = \log_3 0,2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = \frac{5}{2b-2}$. **B.** $a = \frac{5}{b-1}$. **C.** $a = 3b - 2$. **D.** $a = 3b + 1$.

Bài 25: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2;0;0)$; $N(0;-3;0)$; $P(0;0;4)$. Nếu $MNPQ$ là hình bình hành thì tọa độ của điểm Q là:

A. $(3;4;2)$. **B.** $(2;3;4)$. **C.** $(-2;-3;4)$. **D.** $(-2;-3;-4)$.

Bài 26: Tìm số thực x biết $\log_3 2 - x = 2$

A. $x = -6$. **B.** $x = 6$. **C.** $x = -4$. **D.** $x = -7$.

Bài 27: Cho x, y, z là những số thực thỏa mãn $3^x = 5^y = 15^{-z}$. Tính giá trị của biểu thức $P = xy + yz + zx$

A. $P = 1$. **B.** $P = 0$. **C.** $P = 2016$. **D.** $P = 2$.

Bài 28: Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại

A. $x = 1$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = -1$.

Bài 29: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^2(m - x) - 2017$ đồng biến trên $(1;2)$

A. $m \ge 3$. **B.** $m \ge 1$. **C.** $m \ge 2$. **D.** $m \le 1$.

Bài 30: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 10$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. Đồ thị hàm số đi qua $A(0;-10)$.

B. Đồ thị hàm số có 3 cực trị tạo thành tam giác cân.

C. $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$.

D. Đồ thị hàm số có một cực tiểu.

Bài 31: Cho x là số thực dương thỏa mãn $3^{2x} + 9 = 10.3^x$. Tính giá trị của $x^2 + 1$

A. 5. **B.** 1. **C.** 1 hoặc 5. **D.** 0 hoặc 2.

Bài 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 + 3m$ chỉ có đúng một cực trị

A. $0 \le m \le 1$. **B.** $m \ge 1$. **C.** $m \le 0$. **D.** $m \le 0$ hoặc $m \ge 1$.

Bài 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = \dfrac{a}{2}$, $BC = a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng tạo với mặt đáy (ABC) một góc 60°. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC), biết rằng mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy (ABC)

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $a\sqrt{5}$. **C.** $\dfrac{3a}{4}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Bài 34: Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P = \dfrac{a^{\frac{1}{3}}(a^{\frac{-1}{3}} + a^{\frac{2}{3}})}{a^{\frac{1}{3}}(a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{-1}{4}})}$

A. $P = a(a+1)$. **B.** $P = a - 1$. **C.** $P = a$. **D.** $P = a + 1$.

Bài 35: Cho hai điểm phân biệt và cố định A, B. Gọi M là điểm di động trong không gian sao cho $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 0$. Khi đó, quỹ tích của M là

A. Mặt nón. **B.** Mặt cầu. **C.** mặt phẳng. **D.** Mặt trụ.

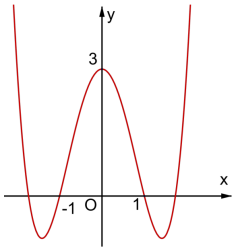
Bài 36: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

B. $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.

C. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.

D. $y = x^4 + 4x^2 - 5$.



Bài 37: Cho hình nón cố bán kính đáy là a, chiều cao là $a\sqrt{3}$. Diện tích toàn phần của hình nón là

A. $3\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** πa^2.

Bài 38: Cho hàm số $y = f(x) = 2^{x^2+1}$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2^{-x^2-1}.f'(x) - 2x\ln x + 2$

A. 1. **B.** 2. **C.** -2. **D.** 3.

Bài 39: Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\left(\dfrac{7}{9}\right)^{-2} > \left(\dfrac{8}{9}\right)^{-2}$.

B. $2,5^{-3,1} > 2,6^{-3,1}$.

C. $3,1^{7,3} > 4,3^{7,3}$.

D. $\left(\dfrac{10}{11}\right)^{2,3} > \left(\dfrac{12}{11}\right)^{2,3}$.

Bài 40: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $\dfrac{2x+1}{x-1}$ có một cực trị.

B. Hàm số $-x^4 - 3x^2 + 2$.

C. Hàm số $y = 3x^3 + 2016x + 2017$ có hai điểm cực trị.

D. Hàm số $y = 2x - \dfrac{1}{x+1}$ có hai điểm cực trị.

Bài 41: Cho hình trụ T có trục OO'. Trên hai đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho $AB = a$ và đường thẳng AB tạo với đáy hình trụ góc 60°. Gọi hình chiếu của B lên mặt

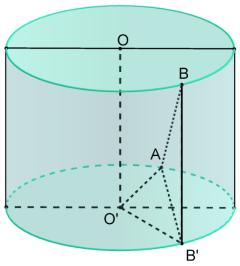
phẳng đáy chứa đường tròn O là B'. Biết rằng $\widehat{AOB'} = 120^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và OO'.

A. $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{8}$.

B. $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{12}$.

C. $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

D. $d = \dfrac{a\sqrt{3}}{16}$.



Bài 42: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

A. $a^3\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Bài 43: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(0;+\infty)$

A. $\log_{\frac{\sqrt{3}}{3}} x$. **B.** $\log_{\frac{\pi}{3}} x$. **C.** $\log_{\frac{e}{3}} x$. **D.** $\log_{\frac{\pi}{4}} x$.

Bài 44: Cho hàm số $f(x) = e^{\cos x}.\sin x$. Tính $f'(\dfrac{\pi}{2})$

A. 1. **B.** -2. **C.** 2. **D.** -1.

Bài 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $9^x + m.3^x + 1 \le 0$ có nghiệm

A. $m \ge 2$. **B.** $m = 2$. **C.** $m \le -2$. **D.** $m = -2$.

Bài 46: Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \dfrac{x^2+2}{x-10}$. **B.** $y = \dfrac{x-10}{x^2+2}$. **C.** $y = x^2 - x + 3$. **D.** $y = x^3 - 2x^2 + 3$.

Bài 47: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Quay tam giác đó (cũng với phần trong nó) quanh đường thẳng BC ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng

A. $\dfrac{\pi a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{2\pi a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$.

Bài 48: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a > b$ và $2\log_2(a-b) = \log_2 a + \log_2 b + 1$. Tính $\dfrac{a}{b}$

A. 2. **B.** $2-\sqrt{3}$. **C.** $2+\sqrt{3}$. **D.** 1.

Bài 49: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x-5}{x-m}$ có tiệm cận đứng nằm bên phải trục Oy

A. $m = \dfrac{5}{4}$. **B.** $m > 0$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \ne 0$.

Bài 50: Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = Ae^{rN}$ trong đó: A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Cho biết năm 2011, dân số Việt Nam có khoảng 78.685.000 người và tỉ lệ tăng dân số hằng năm là $1,7\%$. Như vậy, nếu tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi thì đến năm nào dân số nước ta ở mức khoảng 120 triệu nguuời?

A. 2020. **B.** 2026. **C.** 2022. **D.** 2024.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** D	**11** B	**16** A	**21** C	**26** D	**31** A	**36** D	**41** B	**46** C
2 B	**7** A	**12** B	**17** B	**22** A	**27** A	**32** A	**37** C	**42** D	**47** A
3 C	**8** B	**13** A	**18** A	**23** A	**28** D	**33** B	**38** D	**43** C	**48** D
4 C	**9** B	**14** A	**19** C	**24** D	**29** D	**34** B	**39** A	**44** B	**49** B
5 C	**10** A	**15** A	**20** A	**25** C	**30** C	**35** C	**40** B	**45** C	**50** C

3.4 THPT Chuyên Hạ Long

Bài 1: Cho hàm số $y = \log_4 x$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định.

B. Đồ thị hàm số có đã cho có một tiệm cận đứng là trục Oy.

C. Hàm số đã cho có tập xác định $D = [0; +\infty)$.

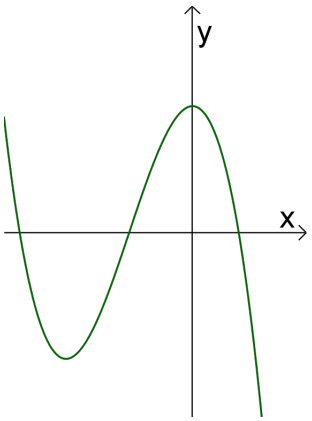
D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Bài 2: Tìm các hàm số $F(x)$, biết rằng $F'(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2x-3}}$.

A. $F(x) = \sqrt{2x-3} + C$. **B.** $F(x) = \dfrac{1}{2}\sqrt{2x-3} + C$.

C. $F(x) = 2\sqrt{2x-3} + C$. **D.** $F(x) = \dfrac{1}{(2x-3)\sqrt{2x-3}} + C$.

Bài 3: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 2$. **C.** $y = -x^3 - 3x^2 + 2$. **D.** $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.

Bài 4: Cho hàm số $f(x) = \dfrac{2x+4}{x^2+5x+6}$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có ba đường tiệm cận là các đường thẳng $x = -2$, $x = -3$ và $y = 0$.

B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -2$ và $x = -3$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -3$ và một đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.

D. Đồ thị hàm số đã cho chỉ có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.

Bài 5: Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y = 2(x-2)^4 + 3$.

A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 2)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 6: Tìm tập xác định của hàm số$y = (x+2)^{\frac{\sqrt{2}}{3}}$.

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(-2; +\infty)$.

Bài 7: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-1}$ và đường thẳng $y = x - 2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tính $y_A + y_B$.

A. $y_A + y_B = -2$. **B.** $y_A + y_B = 2$. **C.** $y_A + y_B = 4$. **D.** $y_A + y_B = 0$.

Bài 8: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2017x}$.

A. $\int f(x)dx = e^{-2017x} + C.$. **B.** $\int f(x)dx = -2017e^{-2017x} + C.$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{1}{2017}e^{-2017x} + C.$. **D.** $\int f(x)dx = \dfrac{-1}{2017}e^{-2017x} + C.$.

Bài 9: Một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích khối chóp đó.

A. a^3. **B.** $3a^3$. **C.** $\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$.

Bài 10: Một hình nón có đường kính đáy bằng $20cm$, độ dài đường sinh bằng $30cm$. Tính diện tích xung quanh hình nón đó.

A. $300\pi cm^2$. **B.** $600\pi cm^2$. **C.** $150\pi cm^2$. **D.** $900\pi cm^2$.

Bài 11: Xét trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Điểm đối xứng của điểm $A(3;1;2)$ qua mặt phẳng Oyz là điểm $(-3;1;2)$.

B. Điểm đối xứng của điểm $A(3;1;2)$ qua mặt phẳng Oxy là điểm $(3;1;-2)$.

C. Điểm đối xứng của điểm $A(3;1;2)$ qua gốc tọa độ O là điểm $(3;-1;-2)$.

D. Điểm đối xứng của điểm $A(3;1;2)$ qua mặt phẳng Ozx là điểm $(3;-1;2)$.

Bài 12: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 4$.

A. $y_{CT} = 4$. **B.** $y_{CT} = 3$. **C.** $y_{CT} = -3$. **D.** $y_{CT} = -4$.

Bài 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$	$+$		$+$		$-$		$+$		
$f(x)$	3	↗	$+\infty$	↗	2	↘	$-\infty$	↗	-3

Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$ nhưng vẫn đạt cực trị tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$.

D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -3$ và $y = 3$.

Bài 14: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + 2 - \dfrac{4}{x+2}$ trên đoạn $[1;2]$.

A. $\max\limits_{[-1;2]} y = -3$. **B.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 3$. **C.** $\max\limits_{[-1;2]} y = -1$. **D.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 0$.

Bài 15: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - \dfrac{1}{x-3}$.

A. $\int f(x)dx = x^2 - \ln|x-3| + C.$. **B.** $\int f(x)dx = x^2 - \ln(x-3) + C.$.

C. $\int f(x)dx = 2 - \ln|x-3| + C.$. **D.** $\int f(x)dx = 2 - \ln(x-3) + C.$.

Bài 16: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\dfrac{4}{\cos^2 3x}$, biết $F\left(\dfrac{\pi}{9}\right)=\sqrt{3}$.

A. $F(x)=12\tan 3x-11\sqrt{3}$. **B.** $F(x)=\dfrac{4}{3}\tan 3x+\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $F(x)=4\tan 3x-3\sqrt{3}$. **D.** $F(x)=\dfrac{4}{3}\tan 3x-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Bài 17: Giải phương trình $81^x=27^{x+1}$.

A. $x=-3$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Bài 18: Tính đạo hàm của hàm số $y=12^x$.

A. $y'=12^x\ln 12$. **B.** $y'=12^x$. **C.** $y'=x.12^{x-1}$. **D.** $y'=\dfrac{12^x}{\ln 12}$.

Bài 19: Giải bất phương trình $\log_3(2x-1)>3$.

A. $x>5$. **B.** $\dfrac{1}{2}<x<5$. **C.** $\dfrac{1}{2}<x<14$. **D.** $x>14$.

Bài 20: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log(x^2-6x+5)$.

A. $D=[1;5]$. **B.** $D=(-\infty;1)\cup(5;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;1]\cup[5;+\infty)$. **D.** $D=(1;5)$.

Bài 21: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{3^x}{7^{x^2-4}}$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $f(x)>9\Leftrightarrow x-2-(x^2-4)\log_3 7>0$. **B.** $f(x)>9\Leftrightarrow(x-2)\ln 3-(x^2-4)\ln 7>0$.

D. $f(x)>9\Leftrightarrow(x-2)\log_{0,2}3-(x^2-4)\log_{0,2}7>$

C. $f(x)>9\Leftrightarrow(x-2)\log 3-(x^2-4)\log 7>0.0$.

Bài 22: Biết $\int f(u)du=F(u)+C$. Tìm khẳng định đúng.

A. $\int f(5x+2)dx=5F(x)+2+C.$. **B.** $\int f(5x+2)dx=F(5x+2)+C.$.

C. $\int f(5x+2)dx=\dfrac{1}{5}F(5x+2)+C.$. **D.** $\int f(5x+2)dx=5F(5x+2)+C.$.

Bài 23: Tìm hàm số $F(x)$ biết $F'(x)=3x^2-2x+1$ và đồ thị hàm số $y=F(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.

A. $F(x)=x^3-x^2+x-3$. **B.** $F(x)=x^3+x^2+x+3$.

C. $F(x)=x^3-x^2+x+3$. **D.** $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3-x^2+x+3$.

Bài 24: Một khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp đó.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{30}}{24}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Bài 25: $y=x^3-2mx^2+(m^2+m-1)x+1$ đạt cực đại tại $x=1$.

A. $m=1$ và $m=2$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-2$.

Bài 26: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+4x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng.

A. $m<4$. **B.** $m>4$. **C.** $\begin{cases}m<4\\ m\neq -5\end{cases}$. **D.** $m>-5$.

Bài 27: Tổng diện tích các mặt của một khối lập phương là $54\,\text{cm}^2$. Tính thể tích khối lập phương đó.

A. $27\,\text{cm}^3$. **B.** $24\,\text{cm}^3$. **C.** $9\,\text{cm}^3$. **D.** $3\sqrt{3}\,\text{cm}^3$.

Bài 28: Một khối lăng trụ tam giác có cạnh đáy bằng 3 cm, 4 cm và 5 cm, cạnh bên 6 cm và góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

A. $24\sqrt{3}\,\text{cm}^3$. **B.** $18\sqrt{3}\,\text{cm}^3$. **C.** $6\sqrt{3}\,\text{cm}^3$. **D.** $36\,\text{cm}^3$.

Bài 29: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$ cm,$AC = 4$ cm. Cho tam giác này quay xung quanh trục AB ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.

A. $12\pi\,\text{cm}^3$. **B.** $16\pi\,\text{cm}^3$. **C.** $20\pi\,\text{cm}^3$. **D.** $16\,\text{cm}^3$.

Bài 30: Cho hình chóp tứ giác đều có các cạnh cùng bằng $2a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp đó.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bài 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Xét điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tìm tọa độ của D.

A. $(-4;-2;9)$. **B.** $(4;-2;9)$. **C.** $(-4;2;9)$. **D.** $(4;2;-9)$.

Bài 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2+(y-4)^2+z^2=36$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-3;4;0), R=6$. **B.** $I(-3;4;0), R=36$. **C.** $I(3;4;0), R=6$. **D.** $I(3;-4;0), R=6$.

Bài 33: Có một cái hồ hình chữ nhật rộng 50 m, dài 200 m. Một vận động viên tập luyện chạy phối hợp với bơi như sau: Xuất phát từ vị trí điểm A chạy theo chiều dài bể bơi đến vị trị điểm Mvà bơi từ vị trí điểm M thẳng đến đích là điểm B (đường nét đậm) như hình vẽ. Hỏi vận động viên đó nên chọn vị trí điểm M cách điểm A bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) để đến đích nhanh nhất, biết rằng vận tốc bơi là 1,6 m/s, vận tốc chạy là 4,8 m/s.

A. 178 m. **B.** 182 m. **C.** 180 m. **D.** 184 m.

Bài 34: Cho a và b là các số thực dương, $a \neq 1$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng.

A. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^3+a^2b) = 6\log_a(a+b)$. **B.** $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^3+a^2b) = 9+6\log_a(a+b)$.

C. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^3+a^2b) = 1+3\log_a(a+b)$. **D.** $\log_{\sqrt[3]{a}}(a^3+a^2b) = 6+3\log_a(a+b)$.

Bài 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, $SA=2a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $8\pi a^2$. **B.** $\dfrac{8}{3}\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $32\pi a^2$.

Bài 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;-3)$ và $B(5;-3;3)$. Lập phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $(x-3)^2+(y+2)^2+z^2=14$. **B.** $(x+3)^2+(y-2)^2+z^2=14$.

C. $(x-3)^2+(y+2)^2+z^2=\sqrt{14}$. **D.** $(x+3)^2+(y-2)^2+z^2=\sqrt{14}$.

Bài 37: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log|7x-3|$.

A. $y' = \dfrac{7}{2(7x-3)\ln 10}$. **B.** $y' = \dfrac{14}{|7x-3|\ln 10}$.

C. $y' = \dfrac{7}{(7x-3)\ln 10}$. **D.** $y' = \dfrac{7}{|7x-3|\ln 10}$.

Bài 38: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $7^x \geq 10-3x$.

A. $[1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1]$. **C.** $\varnothing$. **D.** $(1;+\infty)$.

Bài 39: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x\sin^4 x$.

A. $\int f(x)dx = \sin x\cos^5 x + C$. **B.** $\int f(x)dx = \dfrac{1}{5}\cos^5 x + C$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{1}{5}\sin^5 x + C$. **D.** $\int f(x)dx = -\dfrac{1}{5}\sin^5 x + C$.

Bài 40: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2\ln(3x)$.

A. $\int f(x)dx = x^3\ln(3x) - \dfrac{x^3}{3} + C$. **B.** $\int f(x)dx = \dfrac{x^3\ln(3x)}{3} - \dfrac{x^3}{9} + C$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{x^3\ln(3x)}{3} - \dfrac{x^3}{3} + C$. **D.** $\int f(x)dx = \dfrac{x^3\ln(3x)}{3} + \dfrac{x^3}{9} + C$.

Bài 41: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Tính theo V thể tích khối tứ diện $C'.ABC$.

A. $\dfrac{V}{3}$. **B.** $\dfrac{V}{12}$. **C.** $\dfrac{V}{9}$. **D.** $\dfrac{V}{6}$.

Bài 42: Xét khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng đi qua B, trung điểm F của cạnh SD và song song với AC chia khối chóp thành hai phần, tính tỉ số thể tích của phần chứa đỉnh S và phần chứa đáy.

A. 1. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 2.

Bài 43: Cho hình trụ có hai đường tròn đáy lần lượt nội tiếp hai hình vuông đối diện của một hình lập phương có cạnh 20 cm. Tính thể tích khối trụ đó.

A. 2000π cm^3. **B.** 200π cm^3. **C.** 8000π cm^3. **D.** 1000π cm^3.

Bài 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{x}+\sqrt{4-x} = \sqrt{-x^2+4x+m}$ có nghiệm thực.

A. $m \leq 4$. **B.** $4 \leq m \leq 5$. **C.** $m \geq 5$. **D.** $4 < m < 5$.

Bài 45: Cho hàm số $f(x) = \dfrac{\cos x - 1}{m\cos x - 1}$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{6};\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $1 < m \leq \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $m \leq 1$. **C.** $m < 0$. **D.** $m > 1$.

Bài 46: Cho hình nón đỉnh S, tâm đáy là O, góc ở đỉnh 150^0. Trên đường tròn đáy lấy điểm A cố định và điểm M di động. Tìm số vị trí điểm M để diện tích SAM đạt giá trị lớn nhất.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Bài 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;-3)$, $C(4;2;5)$. Tìm tọa độ điểm Mnằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $M(2;1;0)$. **B.** $M(-2;1;0)$. **C.** $M(2;-1;0)$. **D.** $M(-2;-1;0)$.

Bài 48: Ông Pep là một công chức và ông quyết định nghỉ hưu sớm trước hai năm nên ông được nhà nước trợ cấp 150 triệu. Ngày 17 tháng 12 năm 2016 ông đem 150 triệu gửi vào một ngân hàng với lãi suất 0,6% một tháng. Hàng tháng ngoài tiền lương hưu ông phải đến ngân hàng rút thêm 600 nghìn để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 17 tháng 12 năm 2017, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông Pep còn lại là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suất thời gian ông Pep gửi không thay đổi.

A. $(50.1,006^{12}+100)$ triệu. **B.** $(250.1,006^{11}-100)$ triệu.

C. $(50.1,006^{11}+100)$ triệu. **D.** $(150.1,006^{12}-100)$ triệu.

Bài 49: Một vận động viên đua xe $F1$ đang chạy với vận tốc $10\,m/s$thì anh ta tăng tốc với gia tốc $a(t)=6t\,(m/s^2)$,trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc. Hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian 10 skể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu ?

A. $1100\,m$. **B.** $1000\,m$. **C.** $1010\,m$. **D.** $1110\,m$.

Bài 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, tam giác SAB đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $2a^3$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SC và BD.

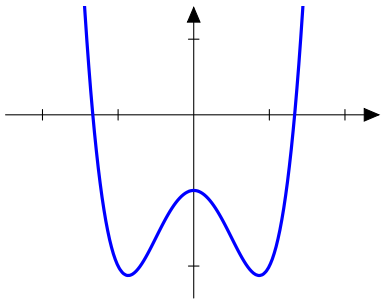
A. $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $h=\dfrac{3\sqrt{3}a}{16}$. **C.** $h=\dfrac{3a}{8}$. **D.** $h=\dfrac{3\sqrt{3}a}{8}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** C	**16** D	**21** D	**26** C	**31** A	**36** A	**41** D	**46** B
2 A	**7** D	**12** B	**17** C	**22** C	**27** A	**32** A	**37** C	**42** B	**47** A
3 C	**8** D	**13** B	**18** A	**23** C	**28** B	**33** B	**38** A	**43** A	**48** A
4 C	**9** A	**14** B	**19** D	**24** C	**29** B	**34** D	**39** C	**44** B	**49** A
5 D	**10** A	**15** A	**20** B	**25** C	**30** B	**35** A	**40** B	**45** A	**50** A

3.5 Toán học tuổi trẻ, lần 05

Bài 1: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c.



A. $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$.
B. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$.
C. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$.
D. $a < 0,\ b < 0,\ c < 0$.

Bài 2: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d,\ a \neq 0$ là hàm lẻ trên $\mathbb{R}$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $b = 0$.
B. $d = 0$.
C. $b = d = 0$.
D. $b^2 - 4ac \geq 0$.

Bài 3: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1, y_2. Khi đó:

A. $2y_1 - y_2 = 5$.
B. $y_1 + 3y_2 = 15$.
C. $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$.
D. $y_1 + y_2 = 12$.

Bài 4: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	5	$\searrow$	$-\infty$ | $+\infty$	$\searrow$	5

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Phương trình $f(x) - 4 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.
B. Trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$, hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 và giá trị nhỏ nhất bằng 2.
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang $y = 2, y = 5$ và một tiệm cận đứng $x = -1$.
D. Cả A và C đều đúng.

Bài 5: Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng và đầy đủ nhất?

A. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $A(0;-2)$ và cắt trục hoành tại điểm $B(2;0)$.
B. Không có tiếp tuyến nào của đồ thị hàm số đi qua điểm $I\left(\dfrac{-1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$ và $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.
D. Cả A, B, C đều đúng .

Bài 6: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$. Kí hiệu $M = \max\limits_{x\in[0;2]} f(x), m = \min\limits_{x\in[0;2]} f(x)$. Khi đó $M - m$ bằng:

A. 7. **B.** 9. **C.** 5. **D.** Đáp số khác.

Bài 7: Với giá trị nào của m thì đường cong $(C) : y = x^3 + 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $d : y = 5^m$ tại ba điểm phân biệt?

A. $1 < m < 5$. **B.** $0 < m < 1$. **C.** $0 < m < 5$. **D.** $m \in \varnothing$.

Bài 8: Tìm m để mỗi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 - 2mx + 2017$ đều là đồ thị của hàm số bậc nhất đồng biến.

A. $-6 \le m \le 0$. **B.** $-24 < m < 0$. **C.** $-\dfrac{3}{2} < m < 0$. **D.** $-6 < m < 0$.

Bài 9: Tìm m để đồ thị $(H) : y = \dfrac{(m+1)x - 2m + 1}{x - 1}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = \dfrac{1}{2}$.

Bài 10: Chô hình nón tròn xoay (N) có đỉnh S và đáy là hình tròn tâm O bán kính r nằm trên mặt phẳng (P), đường cao $SO = h$. Điểm O' thay đổi trên đoạn SO sao cho $SO' = x$, $0 < x < h$. Hình trụ tròn xoay (T) có đáy thứ nhất là hình tròn tâm O bán kính r', $0 < r' < r$ nằm trên mặt phẳng (P), đáy thứ hai là hình tròn tâm O' bán kính r' nằm trên mặt phẳng (Q), (Q) vuông góc với SO tại O' (đường tròn đáy thứ hai của (T) là giao tuyến của (Q) với mặt xung quanh của (N)). Hãy xác định giá trị của x để thể tích phần không gian nằm phía trong (N) nhưng nằm phía ngoài của (T) , đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $x = \dfrac{h}{2}$. **B.** $x = \dfrac{h}{3}$. **C.** $x = \dfrac{2h}{3}$. **D.** $x = \dfrac{h}{4}$.

Bài 11: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \dfrac{2x^2 + 3x + m + 1}{x + 1}$ đồng biến trên tập xác định.

A. $m \le 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = -1$.

Bài 12: Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Tính $3^x + 3^{-x}$.

A. 5. **B.** ± 5. **C.** 3. **D.** 6.

Bài 13: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây.

A. Nếu ba số thực x, y, z có tổng không đổi thì $2016^x, 2016^y, 2016^z$ có tích không đổi.

B. Nếu ba số thực x, y, z theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số nhân thì $\log x, \log y, \log z$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.

C. Đạo hàm của hàm số $y = \ln|2x - 1|$ trên $\mathbb{R}\backslash\{\dfrac{1}{2}\}$ là $y' = \dfrac{2}{2x - 1}$.

D. Mỗi hàm số $y = a^x, y = \log_a x$ đồng biến trên tập xác định khi $a > 1$ và nghịch biến trên tập xác định khi $0 < a < 1$, a là hằng số.

Bài 14: Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{e^x - e^{10}}}$ là:

A. $\mathbb{R}\backslash\{10\}$. **B.** $[10; +\infty)$. **C.** $(\ln 10; +\infty)$. **D.** $(10; +\infty)$.

Bài 15: Điều nào sau đây đủ để suy ra $\sqrt[6]{a} = \sqrt{b}$?

A. $3 = \log_a b$. **B.** $b = \sqrt[3]{a}$. **C.** $a^2 = b^6$. **D.** $\sqrt[6]{\dfrac{a}{b^3}} = 1$.

Bài 16: Điều nào sau đây không đủ để suy ra $\log_2 x + \log_2 y = 10$?

A. $y = 2^{10-\log_2 x}$. **B.** $\log_2(xy) = 10$.

C. $\log_2 x^3 + \log_2 y^3 = 30$. **D.** $x = 2^{10-\log_2 y}$.

Bài 17: Hàm số hàm sau đây có đạo hàm là $y' = 3^x \ln 3 + 7x^6$?

A. $y = 3^x + x^7$. **B.** $y = 3^x + 7^x$. **C.** $y = x^3 + x^7$. **D.** $y = x^3 + 7^x$.

Bài 18: Phương trình $\log_2 x + \log_3 x + \log_6 x + \log_8 x = \log_3 x + \log_5 x + \log_7 x + \log_9 x$

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 19: Cho $a = \log_{30} 3$, $b = \log_{30} 5$. Biểu diễn $\log_{30} 1350$ theo a và b.

A. $a + 2b + 1$. **B.** $2(a + b)$. **C.** $2a + b + 1$. **D.** Kết quả khác.

Bài 20: Giải phương trình $3^x 2^{x^2} = 1$. Lời giải sau đây sai bắt đầu từ bước nào?

Bước 1. Biến đổi $3^x 2^{x^2} = 1 \Leftrightarrow 3^x (2^x)^x = 1$.

Bước 2. Biến đổi $3^x (2^x)^x = 1 \Leftrightarrow (3.2^x)^x = 1$.

Bước 3. Biến đổi $(3.2^x)^x = 1 \Leftrightarrow (3.2^x)^x = (3.2^x)^0$.

Bước 4. Biến đổi $(3.2^x)^x = (3.2^x)^0 \Leftrightarrow x = 0$.

Bước 5. Vậy phương tình có nghiệm duy nhất $x = 0$.

A. Bước 2. **B.** Bước 3. **C.** Bước 4. **D.** Cả 5 bước đều đúng.

Bài 21: Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị cacbon). Khi một bộ phận của cây đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng sẽ ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phạn đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm cacsbon 14 còn lại trong một bộ phận sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được cho bởi công thức:

$$P(t) = 100(0,5)^{\frac{1}{5750}}(\%)$$

Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong gỗ là $65,21\%$. Hãy xác định niên đại của công trình kiến trúc đó.

A. 3574 năm. **B.** 3754 năm. **C.** 3475 năm. **D.** 3547 năm.

Bài 22: Cho các hàm số $f(x), g(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a, b]$. Khi đó:

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)g'(x)dx = (f(x)g(x))\Big|_a^b - \int_a^b f'(x)g(x)dx$.

B. $\displaystyle\int_a^b f(x)g'(x)dx = (f(x)g(x))\Big|_a^b + \int_a^b f'(x)g(x)dx$.

C. $\int\limits_a^b f(x)g(x)dx = (f(x)g(x))\Big|_a^b - \int\limits_a^b f'(x)g'(x)dx.$

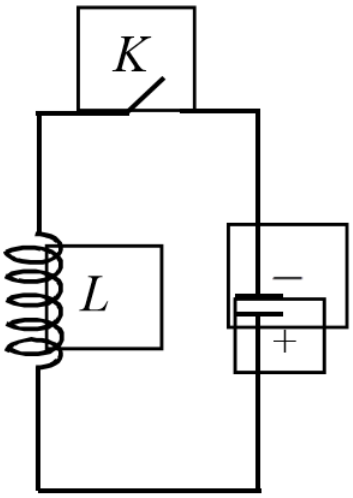
D. $\int\limits_a^b f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int\limits_a^b f'(x)g(x)dx.$

Bài 23: Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $F(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2}) + C.$ **B.** $F(x) = \ln(1 + \sqrt{1+x^2}) + C.$

C. $F(x) = \sqrt{1+x^2} + C.$ **D.** $F(x) = \dfrac{2x}{\sqrt{1+x^2}} + C.$

Bài 24: Cho mạch điện như hình vẽ dưới. Lúc đầu tụ điện có điện tích $Q_0(C)$. Khi đóng khóa, K tụ điện phóng điện qua cuộn dây L. Giả sử cường độ dòng điện tại thời điểm t phụ thuộc vào thời gian theo công thức $I = I(t) = Q_0\omega\cos(\omega t)(A)$, trong đó $\omega(rad/s)$ là tần số góc, $t \geq 0$ có đơn vị là giây (s). Tính điện lượng chạy qua một thiết diện thẳng của dây từ lúc bắt đầu đóng khóa $K, (t = 0)$ đến thời điểm $t = 6(s)$.



A. $Q_0\omega\sin(6\omega)(C).$ **B.** $Q_0\sin(6\omega)(C).$ **C.** $Q_0\omega\cos(6\omega)(C).$ **D.** $Q_0\sin(6\omega)(C).$

Bài 25: Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} (\tan^2 x + \tan^4 x)dx$

A. $I = \dfrac{6\sqrt{2}}{5}.$ **B.** $I = \sqrt{3}.$ **C.** $I = \dfrac{5\pi}{9}.$ **D.** Đáp số khác.

Bài 26: Cho $I = \int\limits_1^e \ln x dx$. Khi đó:

A. $I = (x\ln x + x)\Big|_1^e.$ **B.** $I = (x\ln x - 1)\Big|_1^e.$ **C.** $I = (x(\ln x - 1))\Big|_1^e.$ **D.** $I = \left(\dfrac{\ln^2 x}{2}\right)\Big|_1^e.$

Bài 27: Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$, biết rằng mỗi đơn vị dài trên các trục tọa độ là $2cm$.

A. $S = 15(cm^2).$ **B.** $S = \dfrac{15}{4}(cm^2).$ **C.** $S = \dfrac{17}{4}(cm^2).$ **D.** $S = 17(cm^2).$

Bài 28: Rút gọn biểu thức: $T = C_n^0 + \dfrac{1}{2}C_n^1 + \dfrac{1}{3}C_n^2 + \cdots + \dfrac{1}{n+1}C_n^n,\ n \in \mathbb{N}^*.$

A. $T = \dfrac{2^n}{n+1}.$ **B.** $T = 2^{n+1}.$ **C.** $T = \dfrac{2^n - 1}{n+1}.$ **D.** $T = \dfrac{2^{n+1} - 1}{n+1}.$

Bài 29: Cho $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 3 + 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức z_1, z_2 tương ứng bằng:

A. 5 và 1. **B.** 5 và $-i$. **C.** 5 và -1. **D.** 4 và 1.

Bài 30: Cho $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 3 + 2i$. Tìm môđun của số phức $\overline{z_1} - z_2$.

A. $\sqrt{5}$. **B.** 5. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Bài 31: Cho $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 3 + 2i$. Trong mặt phẳng , Oxy gọi các điểm M, N lần lượt là điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 gọi G là trọng tâm của tam giác OMN, với O là gốc tọa độ. Hỏi G là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

A. $5 - i$. **B.** $4 + i$. **C.** $\frac{4}{3} + \frac{1}{3}i$. **D.** $2 + \frac{1}{2}i$.

Bài 32: Cho $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 3 + 2i$. Tìm số phức z thỏa mãn $\overline{z}z_1 + z_2 = 0$.

A. $z = -\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$. **B.** $z = \frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$. **C.** $z = +\frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$. **D.** $z = -\frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$.

Bài 33: Xét phương tình $z^3 = 1$ trên tập số phức. Tập nghiệm của phương trình là:

A. $S = \{1\}$. **B.** $S = \left\{1; \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}\right\}$.

C. $S = \left\{1; \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}\right\}$. **D.** $S = \left\{\frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}\right\}$.

Bài 34: Cho số phức z thỏa mãn $|z-4| + |z+4| = 10$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là:

A. 10 và 4. **B.** 5 và 4. **C.** 4 và 3. **D.** 5 và 3.

Bài 35: Một hình chóp có 2.1998 cạnh thì có bao nhiêu mặt?

A. 1999. **B.** 1998. **C.** 2000. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Bài 36: Khối trụ tròn xoay có đường cao và bán kính đáy cùng bằng 1 thì thể tích bằng:

A. π^2. **B.** π. **C.** $\frac{1}{3}\pi$. **D.** 2π.

Bài 37: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 9, SB = 4, SC = 8$ và đôi một vuông góc. Các điểm A', B', C' thỏa mãn $\overrightarrow{SA} = 2\overrightarrow{SA'}, \overrightarrow{SB} = 3\overrightarrow{SB'}, \overrightarrow{SC} = 4\overrightarrow{SC'}$. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ là:

A. 24. **B.** 16. **C.** 2. **D.** 12.

Bài 38: Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau và có thể tích là $\frac{9}{4}$ thì độ dài mỗi cạnh bằng

A. $\sqrt[6]{243}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** Đáp số khác.

Bài 39: Cho $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương có cạnh a. Tính thể tích khối tứ diện $ACD'B'$.

A. $\frac{1}{3}a^3$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Bài 40: Một viên đá có dạng khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a. Người ta cưa viên đá đó theo mặt phẳng song song với mặt đáy của khối chóp để chia viên đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích thiết diện viên đá bị cưa bởi mặt phẳng nói trên

A. $\frac{a^2}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{a^2}{\sqrt[3]{2}}$. **C.** $\frac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$. **D.** Kết quả khác.

Bài 41: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Mỗi khối đa diện đều là một khối đa diện lồi .

B. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là các tam giác đều .

C. Chỉ có năm loại khối đa diện đều .

D. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.

Bài 42: Một hình trụ có tâm các đáy là A, B. Biết rằng mặt cầu đường kính AB tiếp xúc với các mặt đáy hình trụ tại A, B và tiếp xúc với mặt xung quanh của hình trụ đó. Diện tích mặt cầu này là 16π. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

A. $\dfrac{16\pi}{3}$. **B.** 16π. **C.** 8π. **D.** $\dfrac{8\pi}{3}$.

Bài 43: Tìm m để góc giữa hai vectơ: $\overrightarrow{u} = (1; \log_3 5; \log_m 2)$, $\overrightarrow{v} = (3; \log_5 3; 4)$ là góc nhọn. Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.

A. $m > \dfrac{1}{2}, m \neq 1$. **B.** $m > 1$ hoặc $0 < m < \dfrac{1}{2}$.

C. $0 < m < \dfrac{1}{2}$. **D.** $m > 1$.

Bài 44: Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z}{2}$?

A. $\overrightarrow{u} = (1; 1; 2)$. **B.** $\overrightarrow{u} = (-1; 2; 0)$. **C.** $\overrightarrow{u} = (-2; 2; -4)$. **D.** $\overrightarrow{u} = (1; -2; 0)$.

Bài 45: Cho hai điểm $A(1; 1; 0), B(1; -1; -4)$. Phương trình của mặt cầu (S) đường kính AB là:

A. $x^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$. **B.** $(x+1)^2 + y^2 + (z+4)^2 = 5$.

C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 5$. **D.** $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$.

Bài 46: Cho hai vectơ $\overrightarrow{u} = (3; m; 0), \overrightarrow{v} = (1; 7-2m; 0)$ lần lượt là vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng song song. Khi đó giá trị của m là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** Đáp số khác.

Bài 47: Cho điểm $M(a, b, c)$ với a, b, c là các hằng số khác 0, $O(0; 0; 0)$ là gốc tọa độ. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ là:

A. $\dfrac{1}{6}abc$. **B.** $\dfrac{1}{6}|abc|$. **C.** $\dfrac{1}{3}|abc|$. **D.** $\dfrac{1}{2}|abc|$.

Bài 48: Cho điểm $M(1; 2; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua gốc tọa độ $O(0; 0; 0)$ và các M một khoảng lớn nhất.

A. $x + 2y - z = 0$. **B.** $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{-1} = 1$. **C.** $x - y + z = 0$. **D.** $x + y + z = 2$.

Bài 49: Tìm điểm M trên đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ sao cho $AM = \sqrt{6}$, với $A(0; 2; -2)$.

A. $M(1; 1; 0)$ hoặc $M(2; 1; -1)$. **B.** $M(1; 1; 0)$ hoặc $M(-1; 3; -4)$.

C. $M(-1; 3; -4)$ hoặc $M(2; 1; -1)$. **D.** Không có điểm M thỏa mãn.

Bài 50: Cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4z+1=0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=2-t \\ y=t \\ z=m+t \end{cases}$. Tìm m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và tại B vuông góc với nhau.

A. $m=-1$ hoặc $m=-4$.
B. $m=0$ hoặc $m=-4$.
C. $m=-1$ hoặc $m=0$.
D. Cả A, B, C đều sai.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** B	**11** C	**16** B	**21** D	**26** C	**31** C	**36** B	**41** B	**46** B
2 C	**7** B	**12** A	**17** A	**22** A	**27** D	**32** D	**37** C	**42** B	**47** B
3 A	**8** D	**13** B	**18** D	**23** A	**28** D	**33** C	**38** B	**43** B	**48** A
4 D	**9** A	**14** D	**19** C	**24** B	**29** C	**34** D	**39** A	**44** C	**49** B
5 D	**10** C	**15** A	**20** B	**25** B	**30** A	**35** A	**40** D	**45** D	**50** A

3.6 Chuyên Trần Phú lần 1

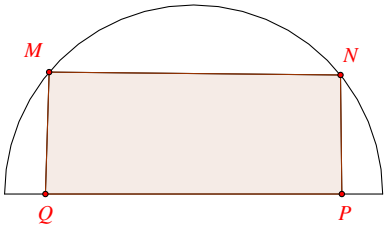
Bài 1: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2-4} + \sqrt{\dfrac{x+3}{2-x}}$ là

A. $(-\infty;-3]\cup(2;+\infty)$.
B. $(-\infty;-3)\cup(2;+\infty)$.
C. $[-3;2]$.
D. $[-3;2)$.

Bài 2: Nghiệm của phương trình $\left(\dfrac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^x$ là

A. $-\dfrac{1}{8}$.
B. 1 .
C. $-\dfrac{2}{5}$.
D. 4 .

Bài 3: Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính $R = 3$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (xem hình) có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật là:



A. $6\sqrt{3}$.
B. $6\sqrt{2}$.
C. 9.
D. 7.

Bài 4: Một học sinh giải phương trình: $3.4^x + (3x-10).2^x + 3 - x = 0$ $(*)$ như sau:

- *Bước 1:* Đặt $t = 2^x > 0$. Phương trình (*) được viết lại là $3.t^2 + (3x-10)t + 3 - x = 0$ (1)

Biệt số: $\Delta = (3x-10)^2 - 12(3-x) = (3x-8)^2$

Suy ra phương trình (1) có hai nghiệm $t = \dfrac{1}{3}$ hoặc $t = 3 - x$.

-*Bước 2:*

+ Với $t = \dfrac{1}{3}$ ta có $2^x = \dfrac{1}{3} \Leftrightarrow x = \log_2 \dfrac{1}{3}$.

+ Với $t = 3 - x$ ta có $2^x = 3 - x \Leftrightarrow x = 1$ (Do VT đồng biến, VP nghịch biến nên phương trình có tối đa 1 nghiệm).

-*Bước 3:* Vậy (*) có hai nghiệm là $x = \log_2 \dfrac{1}{3}$ và $x = 1$.

Bài giải trên đúng hay sai?Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Bước 2.
B. Bước 1.
C. Đúng.
D. Bước 3.

Bài 5: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$ đi qua điểm $N(-2;0)$.

A. $\dfrac{3}{2}$.
B. $-\dfrac{17}{6}$.
C. $\dfrac{17}{6}$.
D. $\dfrac{5}{2}$.

Bài 6: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt phẳng (SBC) hợp với đáy một góc 45°. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\dfrac{a^3}{3}$.
B. $\dfrac{a^3}{9}$.
C. $a^3\sqrt{2}$.
D. $\dfrac{a^3}{2}$.

Bài 7: Hàm số $y = x^4 - 4x^3 - 5$

A. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại.
B. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu.
C. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại.
D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.

Bài 8: Cho hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+mx^2+(3m+2)x+1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m\geq -1 \\ m\leq -2 \end{array}\right.$. **B.** $-2\leq m\leq -1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m> -1 \\ m< -2 \end{array}\right.$. **D.** $-2<m<-1$.

Bài 9: Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ điểm M có hoành độ dương thuộc (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất.

A. $M(2;2)$. **B.** $M(0;-1)$. **C.** $M(1;-3)$. **D.** $M(4;3)$.

Bài 10: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}}>\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$

A. 9. **B.** 0. **C.** 11. **D.** 1.

Bài 11: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC. Biết thể tích khối trụ là $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC.

A. $\frac{3a}{2}$. **B.** $\frac{4a}{3}$. **C.** $\frac{3a}{4}$. **D.** $\frac{2a}{3}$.

Bài 12: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,8}\left(x^2+x\right)<\log_{0,8}(-2x+4)$ là:

A. $(-\infty;-4)\cup(1;+\infty)$. **B.** $(1;2)$.

C. $(-4;1)$. **D.** $(-\infty;-4)\cup(1;2)$.

Bài 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AB=BC=a; AD=2a; SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD. Kẻ $EK\perp SD$ tại K. Bán kính mặt cầu đi qua sáu điểm S,A,B,C,E,K bằng:

A. a. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{2}a$. **D.** $\frac{a}{2}$.

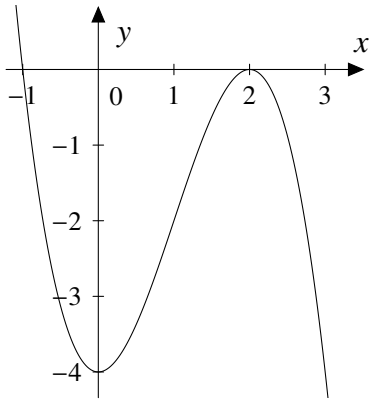
Bài 14: Tập nghiệm của bất phương trình $3<\log_2 x<4$ là

A. $(0;16)$. **B.** $(8;+\infty)$. **C.** $(8;16)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 15: Đồ thị hình bên là của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$.

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3-3x^2+m=0$ có hai nghiệm phân biệt?

Chọn khẳng định **đúng**.



A. $m=0$.

B. $m=4$.

C. $m=0$ hoặc $m=4$.

D. $0<m<4$.

Bài 16: Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a, thể tích khối nón là:

A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$.

Bài 17: Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

A. $m = 4 \pm \sqrt{10}$. **B.** $m = 4 \pm \sqrt{3}$. **C.** $m = 2 \pm \sqrt{10}$. **D.** $m = 2 \pm \sqrt{3}$.

Bài 18: Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(0,125)^{\log_a 1} = 1$. **B.** $\log_a \dfrac{1}{a} = -1$. **C.** $\log_a \dfrac{1}{\sqrt[3]{a}} = -\dfrac{1}{3}$. **D.** $9^{\log_2 a} = 2a$.

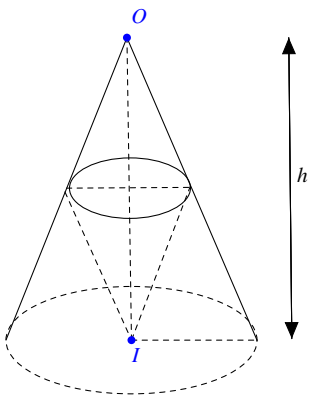
Bài 19: Số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 + 100$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A. 15. **B.** 6. **C.** 11. **D.** 10.

Bài 21: Cho khối nón đỉnh O, chiều cao là h. Một khối nón khác có đỉnh là tâm I của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Để thể tích của khối nón đỉnh I lớn nhất thì chiều cao của khối nón này bằng bao nhiêu?



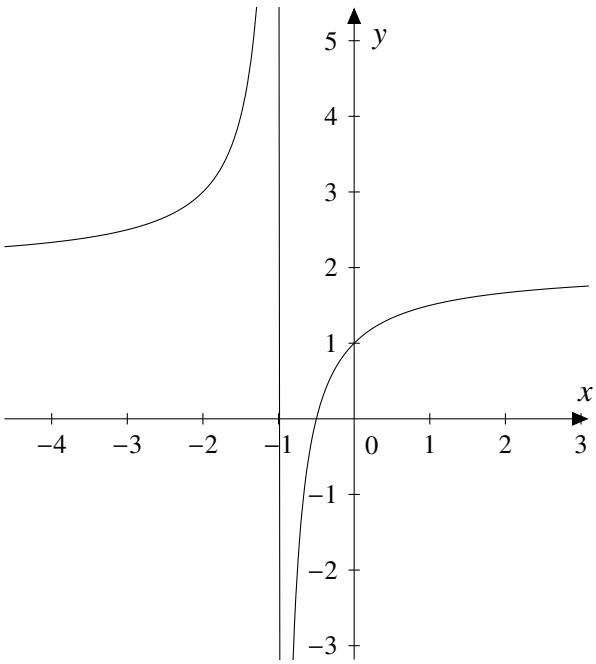
A. $\dfrac{h}{2}$.

B. $\dfrac{h\sqrt{3}}{3}$.

C. $\dfrac{2h}{3}$.

D. $\dfrac{h}{2}$.

Bài 22: Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



A. $y = \dfrac{x+2}{x+1}$. **B.** $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$. **C.** $y = \dfrac{x+3}{1-x}$. **D.** $y = \dfrac{x-1}{x+1}$.

Bài 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai khối đa diện có thể tích bằng nhau thì bằng nhau.

B. Hai khối chóp có hai đáy là hai tam giác đều bằng nhau thì thể tích bằng nhau.

C. Hai khối lăng trụ có chiều cao bằng nhau thì thể tích bằng nhau.

D. Hai khối đa diện bằng nhau có thể tích bằng nhau.

Bài 24: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = 2a$. Tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp lăng trụ này là:

A. $2\pi a^3$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $8\pi a^3$. **D.** $6\pi a^3$.

Bài 25: Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{2^3.2^{-1} + 5^{-3}.5^4}{10^{-3}.10^{-2} - (0,1)^0}$ là

A. 9. **B.** -9. **C.** -10. **D.** 10.

Bài 26: Đạo hàm của hàm số $y = \log_8\left(x^2 - 3x - 4\right)$ là

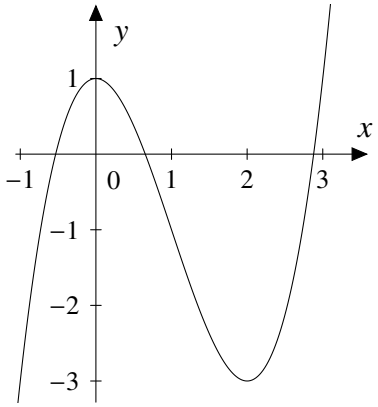
A. $\dfrac{1}{(x^2-3x-4)\ln 8}$. **B.** $\dfrac{2x-3}{(x^2-3x-4)\ln 8}$.

C. $\dfrac{2x-3}{(x^2-3x-4)\ln 2}$. **D.** $\dfrac{2x-3}{x^2-3x-4}$.

Bài 27: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc $60°$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $S = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $S = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $S = \dfrac{a^2}{3}$. **D.** $S = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{2}$.

Bài 28: Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



Chọn một khẳng định **đúng**?

A. $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = -\dfrac{x^3}{3} + x^2 + 1$.

Bài 29: Từ một nguyên vật liệu cho trước, một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích $1dm^3$. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên bằng cạnh đáy.

B. Hình trụ và chiều cao bằng bán kính đáy.

C. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy.

D. Hình trụ và chiều cao bằng đường kính đáy.

Bài 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $V = a^3$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{2}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $V = 3a^3$.

Bài 31: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong một mặt cầu bán kính R. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $2\pi R^2$. **B.** $\sqrt{2}\pi R^2$. **C.** $2\sqrt{2}\pi R^2$. **D.** $4\pi R^2$.

Bài 32: Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ thỏa mãn $x_A^2 + x_B^2 = 2$.

A. $m = \pm 3$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = \pm 1$.

Bài 33: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt[4]{x^2+1} - \sqrt{x} = m$ có nghiệm.

A. $(0; +\infty)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(-\infty; 0]$. **D.** $(0; 1]$.

Bài 34: Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là:

A. $\dfrac{25}{3}$. **B.** $\dfrac{29}{3}$. **C.** $\dfrac{11}{3}$. **D.** 87.

Bài 35: Cho hàm số $y = \dfrac{3x+1}{1-2x}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$. **B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -\dfrac{3}{2}$. **D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.

Bài 36: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1.x_2 = 27$

A. $m = \dfrac{4}{3}$. **B.** $m = 25$. **C.** $m = \dfrac{28}{3}$. **D.** $m = 1$.

Bài 37: Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$. Các khoảng đồng biến của hàm số

A. $(-2; 0)$ và $(0; 2)$. **B.** $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

C. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. **D.** $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Bài 38: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là

A. $(-\infty; 2)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 39: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

Bài 40: Một khối lập phương có cạnh $1m$. Người ta sơn đỏ tất cả các cạnh của khối lập phương rồi cắt khối lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của khối lập phương để được 1000 khối lập phương nhỏ có cạnh $10cm$. Hỏi các khối lập phương thu được sau khi cắt có bao nhiêu khối lập phương có đúng hai mặt được sơn đỏ.

A. 100. **B.** 64. **C.** 81. **D.** 96.

Bài 41: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{(m+1)x - 2}{x - m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $-2 \le m \le 1$. **B.** $-2 < m < 1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m \ge 1 \\ m \le -2 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m > 1 \\ m < -2 \end{array}\right.$.

Bài 42: Phương trình $5^{x+1}+5.(0,2)^{x+2}==26$ có tổng các nghiệm là

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 43: Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD}=60°; AB'$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30°. Thể tích khối hộp là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Bài 44: Cho hàm số $y=3\sin x-4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$

A. 1. **B.** 7. **C.** -1. **D.** 3.

Bài 45: Một bác nông dân vừa bán một con trâu được số tiền là 20.000.000 (đồng). Do chưa cần dùng đến số tiền nên bác nông dân mang toàn bộ số tiền đó đi gửi tiết kiệm ngân hàng kỳ hạn 6 tháng với lãi suất kép là $8,5\%$ một năm. Hỏi sau 5 năm 8 tháng bác nông dân nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi (làm tròn đến hàng đơn vị)? Biết rằng bác nông dân đó không rút vốn cũng như lãi trong tất cả các định kỳ trước và nếu rút trước thời hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kỳ hạn $0,01\%$ một ngày (1 tháng tính 30 ngày)

A. 31803311. **B.** 32833110. **C.** 33083311. **D.** 30803311.

Bài 46: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S=-t^3+9t^2+t+10$ trong đó t tính bằng (s) và S tính bằng (m). Thời gian vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là

A. $t=5\ s$. **B.** $t=6\ s$. **C.** $t=2\ s$. **D.** $t=3\ s$.

Bài 47: Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{2x+m-1}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$ bằng 1.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=0$.

Bài 48: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2}<\left(\dfrac{1}{4}\right)^x$ là

A. $\left(-\dfrac{2}{3};+\infty\right)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $\left(-\infty;-\dfrac{2}{3}\right)$. **D.** $(0;+\infty)\backslash\{1\}$.

Bài 49: Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$ có đồ thị là (C). Tìm tất cả các giá trị của m để (C) không có tiệm cận đứng.

A. $m=2$. **B.** $m=1$. **C.** $m=0$ hoặc $m=1$. **D.** $m=0$.

Bài 50: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=2x^3+3(m-1)x^2+6(m-2)x+3$ nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

A. $m<0$ hoặc $m>6$. **B.** $m>6$. **C.** $m<0$. **D.** $m=9$.

ĐÁP ÁN

1 A	**3** C	**5** B	**7** B	**9** B	**11** C	**13** A	**15** C	**17** A	**19** B
2 C	**4** C	**6** B	**8** D	**10** A	**12** D	**14** D	**16** A	**18** D	**20** A

21 D	**25** D	**29** D	**33** D	**37** D	**41** B	**45** B	**49** C
22 B	**26** B	**30** A	**34** B	**38** C	**42** B	**46** D	
23 D	**27** B	**31** A	**35** C	**39** C	**43** A	**47** A	
24 D	**28** B	**32** B	**36** D	**40** D	**44** A	**48** C	**50** A

3.7 THPT Thanh Hà, Hải Dương

Bài 1: Với giá trị m nào hàm số $y = (m-1)x^3 - mx^2 + 2x + 1$ luôn nghịch biến?

A. $3 - \sqrt{3} < m < 1$. **B.** $1 < m < 3 + \sqrt{3}$. **C.** Không có m. **D.** $3 - \sqrt{3} < m < 3 + \sqrt{3}$.

Bài 2: $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\tan\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right)}{\cos 2x}$. Biết $F\left(-\dfrac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = \dfrac{1}{2}$. **B.** $F(0) = -\dfrac{1}{2}$. **C.** $F(0) = \dfrac{3}{2}$. **D.** $F(0) = 2$.

Bài 3: Theo hình thức lãi kép (đến kỳ hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) một người gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng theo kỳ hạn một năm với lãi suất 7% (giả sử lãi suất hàng năm không thay đổi) thì sau hai năm người đó thu được số tiền lãi là:

A. 30 triệu đồng. **B.** 28,98 triệu đồng. **C.** 28 triệu đồng. **D.** 28,90 triệu đồng.

Bài 4: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh $2a$, thể tích của khối nón là

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\pi a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{9}$.

Bài 5: Cho hàm số $y = \log_2\left(-x^2 + 2x\right)$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$, nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Bài 6: Gọi A, B lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2+x+1}$ trên đoạn $[-3; 1]$. Giá trị $A - 3B$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** -1.

Bài 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$:

A. $y = \left(\dfrac{2\pi}{5}\right)^x$. **B.** $y = \left(\dfrac{1}{3\sqrt{2}}\right)^x$. **C.** $y = \left(\dfrac{7}{4e}\right)^{-x}$. **D.** $y = e^x$.

Bài 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông cạnh a, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với SC chia khối chóp thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích khối chứa đỉnh S, V_2 là thể tích khối còn lại. Tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$ là

A. $\dfrac{9}{7}$. **B.** $\dfrac{1}{9}$. **C.** $\dfrac{9}{11}$. **D.** $\dfrac{27}{53}$.

Bài 9: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = e^{x^3+x}$. **B.** $y = \sqrt{x^2+3x+4}$. **C.** $y = x - \dfrac{1}{x}$. **D.** $y = -3x - \sin x$.

Bài 10: Tìm các giá trị của k để đường thẳng $x + y = k$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x^2-2x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ trái dấu

A. $k < -3$. **B.** $k < -2$. **C.** $k > 0$. **D.** $k > 1$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, tam giác SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC). Thể tích khối $S.ABC$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Bài 12: Với giá trị m nào thì hàm số $y = \dfrac{mx^2+x+m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

A. $0 \le m \le \dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{-1}{\sqrt{2}} \le m \le \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $m \le \dfrac{-1}{\sqrt{2}}$. **D.** $m < 0$.

Bài 13: Chọn phát biểu đúng

A. $\displaystyle\int \frac{1}{\sin x}\,\mathrm{d}x = \ln|\sin x| + C$. **B.** $\displaystyle\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{x^2} + C$.

C. $\displaystyle\int -\frac{1}{e^x}\,\mathrm{d}x = e^{-x} + C$. **D.** $\displaystyle\int \frac{1}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x = \frac{\sqrt{x}}{2} + C$.

Bài 14: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Tổng các giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số là

A. 2. **B.** -18. **C.** 7. **D.** -25.

Bài 15: Một hình chóp cụt (T_2) có diện tích đáy dưới bằng 36, diện tích đáy trên bằng 4. (T_1) là hình chóp sinh ra (T_2). Cắt (T_2) bởi một mặt phẳng song song với đáy được một thiết diện có diện tích là 9, khi đó (T_2) được chia thành hai khối chóp cụt. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối chóp cụt chứa đáy trên và đáy dưới. Tính $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{8}{27}$. **B.** $\dfrac{19}{189}$. **C.** $\dfrac{8}{9}$. **D.** Kết quả khác.

Bài 16: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x-5) - \log_{\frac{1}{3}}(x-3) = 0$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 17: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 11$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(1;3)$. **B.** $(-3;-1)$. **C.** $(-3;1)$. **D.** $(-2;3)$.

Bài 18: Phương trình $\log_2(x-3) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 8$. **B.** $x = 11$. **C.** $x = 9$. **D.** $x = 12$.

Bài 19: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm đáy. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. Chiều cao khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **D.** a.

Bài 20: Hàm số $y = -x^5 + 4x^3 - 13x + 6$ nghịch biến trên bao nhiêu khoảng ?

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 21: Cho hình trụ (T) có bán kính bằng 4 cm, mặt phẳng (P) cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây AB và CD, $AB = CD = 5$ cm. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật, AD và BC không là đường

sinh, góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng chứa đáy của hình trụ bằng 60^0. Thể tích của khối trụ là

A. $60\pi\sqrt{3}$ cm^3. **B.** $24\pi\sqrt{13}$ cm^3 . **C.** $16\pi\sqrt{13}$ cm^3. **D.** $48\pi\sqrt{13}$ cm^3.

Bài 22: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2+4mx+4m^2+3}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

A. $m<2$. **B.** $m<-1$. **C.** $m\le -1$. **D.** $m>-1$.

Bài 23: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a, diện tích toàn phần của hình trụ là

A. $3\pi a^2$. **B.** $\dfrac{3\pi a^2}{5}$. **C.** Kết quả khác. **D.** $\dfrac{3\pi a^2}{2}$.

Bài 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x}{x^2-2x-3}$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\ln|x+1|-\dfrac{3}{4}\ln|x-3|+C$. **B.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\ln|x+1|+3\ln|x-3|+C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\ln|x+1|+\dfrac{3}{4}\ln|x-3|+C$. **D.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\ln|x+1|+\dfrac{1}{4}\ln|x-3|+C$.

Bài 25: Xác định m để hàm số $y=mx^4+(2-m)x^2+m-5$ có hai khoảng nghịch biến dạng $(-\infty;a)$ và $(b;c)$, với $a<b$

A. $m>2$. **B.** $0<m<2$. **C.** $m<2$. **D.** $m<0$.

Bài 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác cân nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $\widehat{ASB}=120^0$. Tính bán kính mặt cầu $(\mathcal{S})$ ngoại tiếp hình chóp.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{3}$. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** Kết quả khác.

Bài 27: Phương trình $25^x-8.5^x+15=0$ có hai nghiệm x_1,x_2 $(x_1<x_2)$. Giá trị của $A=3x_1+2x_2$ là

A. $3+2\log_5 3$. **B.** $3+2\log_3 5$. **C.** $2+3\log_5 3$. **D.** 19.

Bài 28: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-4x^2+3$ song song với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất ?

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 29: Cho hàm số $y=e^{2x+2016}$. Ta có $y'(\ln 3)$ bằng

A. $e^{2016}+e$. **B.** $18.e^{2016}$. **C.** $9.e^{2016}$. **D.** $2.e^{2016}+9$.

Bài 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\dfrac{x}{\sqrt{2x^2-1}}$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sqrt{2x^2-1}+C$. **B.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2\sqrt{2x^2-1}}+C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{4}\sqrt{2x^2-1}+C$. **D.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\sqrt{2x^2-1}+C$.

Bài 31: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích khối chóp $A'.ABCD$ thì $\dfrac{V}{V_1}$ bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 32: Cho bất phương trình $4\log^2_{\frac{1}{2}}(7x) < 8 - 4\log_4\left(49x^2\right)$. Gọi tập nghiệm của bất phương trình là S. Ta có

A. $S = \varnothing$. **B.** $S = (7;9)$.

C. $S \subset (-1;6)$. **D.** S là một tập hợp khác.

Bài 33: Hình 12 diện deu926 có các mặt là

A. Ngũ giác đều. **B.** Tứ giác đều. **C.** Tam giác đều. **D.** Lục giác đều.

Bài 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{BAD} = 120^0$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAD) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{3a}{2}$.

Bài 35: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x \sin 3x$.

A. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{8}\cos 4x + \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$. **B.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos 4x - \cos 2x + C$.

C. $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{4}\cos 4x - \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$. **D.** $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{8}\cos 4x - \dfrac{1}{4}\cos 2x + C$.

Bài 36: Khai triển mặt xung quanh của một hình nón ta được hình quạt tròn có bán kính bằng 10 cm, độ dài cung tròn là 12π cm. Chiều cao của khối nón là

A. $8\sqrt{3}$ cm. **B.** $8\sqrt{2}$ cm. **C.** $\dfrac{8\sqrt{3}}{3}$ cm. **D.** 8 cm.

Bài 37: Cho $a > 0$, $b > 0$ và $a^2 + b^2 = 7ab$. Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

A. $\log_3 \dfrac{a+b}{2} = \dfrac{1}{7}(\log_3 a + \log_3 b)$. **B.** $\log_7 \dfrac{a+b}{3} = \dfrac{1}{2}(\log_7 a + \log_7 b)$.

C. $\log_3 \dfrac{a+b}{7} = \dfrac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$. **D.** $\log_7 \dfrac{a+b}{2} = \dfrac{1}{3}(\log_7 a + \log_7 b)$.

Bài 38: Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = 2a$, $SC = 4a$, thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $SABC$ là

A. $32\pi a^3\sqrt{6}$. **B.** $24\pi a^3\sqrt{6}$. **C.** $16\pi a^3\sqrt{6}$. **D.** $8\pi a^3\sqrt{6}$.

Bài 39: Đồ thị của hàm số nào sau đây có một điểm cực trị ?

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$. **D.** $y = 2x^4 + 4x^2 - 1$.

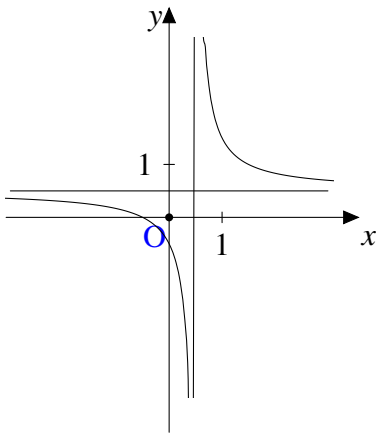
Bài 40: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, góc giữa mặt bên $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 60^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 41: Trong các khối trụ có cùng diện tích toàn phần là 6π thì khối trụ có thể tích lớn nhất là bao nhiêu:

A. 2π. **B.** $\dfrac{2}{\pi}$. **C.** 2. **D.** Kết quả khác.

Bài 42: Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số dưới đây là



A. Tiệm cận đứng: $x = \dfrac{1}{2}$, tiệm cận ngang: $y = \dfrac{1}{2}$.
B. Tiệm cận đứng: $x = -1$, tiệm cận ngang: $y = 1$.
C. Tiệm cận đứng: $y = \dfrac{1}{2}$, tiệm cận ngang: $x = \dfrac{1}{2}$.
D. Tiệm cận đứng: $y = -1$, tiệm cận ngang: $y = 1$.

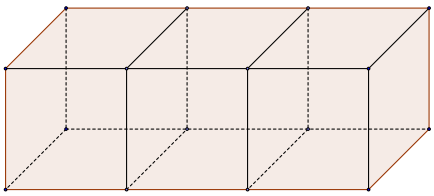
Bài 43: Xác định m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 4x + 7$ có độ dài khoảng nghịch biến bằng $2\sqrt{5}$.

A. $m = -2, m = 4$. **B.** $m = 1, m = 3$. **C.** $m = 0, m = -1$. **D.** $m = 2, m = -4$.

Bài 44: Đơn giản biểu thức $B = \left[(\log_b a)^3 + 2(\log_b a)^2 + \log_b a\right](\log_a b - \log_{ab} b) - \log_b a$.

A. $B = \log_a b - \log_b a$. **B.** $B = 0$. **C.** $B = 1$. **D.** $B = \log_a b$.

Bài 45: Một người xây nhà xưởng hình hộp chữ nhật có diện tích mặt sàn là 1152 m^2 và chiều cao cố định. Người đó xây các bức tường xung quanh và bên trong để ngân nhà xưởng thành ba phòng hình chữ nhật có kích thước như nhau (không kể trần). Vậy cần phải xây các phòng theo kích thước nào để tiết kiệm chi phí nhất (bỏ qua độ dầy các bức tường).



A. 24×16. **B.** 8×48. **C.** 12×32. **D.** 24×32.

Bài 46: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2 - 4x + m}$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng ?

A. $m \leq 4$. **B.** $m < 4$. **C.** $m = 4$. **D.** $m > 4$.

Bài 47: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là

A. $y = -8x + 1$. **B.** $y = -8x - 1$. **C.** $y = -\dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{3}$. **D.** $y = -\dfrac{1}{3}x + \dfrac{1}{3}$.

Bài 48: Tập nghiệm S của bất phương trình $2.9^{\frac{5}{x}} - 6^{\frac{5}{x}} - 3.4^{\frac{5}{x}} > 0$ là

A. S là một tập hợp khác. **B.** $S = (-\infty; 5)$.

C. $S = (5; +\infty)$. **D.** $S = \left(0; \dfrac{41}{8}\right)$.

Bài 49: Nếu $a^{\frac{19}{5}} < a^{\frac{15}{7}}$ và $\log_b\left(\sqrt{2}+\sqrt{7}\right) > \log_b\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)$ thì

A. $a > 1, 0 < b < 1$. **B.** $0 < a < 1, b > 1$.

C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. **D.** $a > 1, b > 1$.

Bài 50: Cho hàm số $y = \dfrac{2x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm m để đường thẳng $(d): y = 2x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B thoả mãn $AB = \sqrt{5}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m = 10 \\ m = -2 \end{array}\right.$. **B.** $m = 10$. **C.** $m = -2$. **D.** $m \in (-2; 10)$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** D	**11** B	**16** A	**21** C	**26** D	**31** A	**36** D	**41** B	**46** C
2 B	**7** A	**12** B	**17** B	**22** A	**27** A	**32** A	**37** C	**42** D	**47** A
3 C	**8** B	**13** A	**18** A	**23** A	**28** D	**33** B	**38** D	**43** C	**48** D
4 C	**9** B	**14** A	**19** C	**24** D	**29** D	**34** B	**39** A	**44** B	**49** B
5 C	**10** A	**15** A	**20** A	**25** C	**30** C	**35** C	**40** B	**45** C	**50** C

3.8 Chuyên Thái Bình lần 2

Bài 1: Cho a, b là các số hữu tỷ thỏa mãn $\log_2 \sqrt[6]{360} = \dfrac{1}{2} + a.\log_2 3 + b.\log_2 5$. Tính $a+b$

A. $a+b=5$. **B.** $a+b=0$. **C.** $a+b=\dfrac{1}{2}$. **D.** $a+b=2$.

Bài 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	-3	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $f(x)=2m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

A. $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m<-3 \end{array}\right.$. **B.** $m<-3$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m<-\dfrac{3}{2} \end{array}\right.$. **D.** $m<-\dfrac{3}{2}$.

Bài 3: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_3 (x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}} (2x-1) = 2$

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 4: Một khối nón có thể tích bằng 30π. Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính mặt đáy của khối nón lên hai lần thì thể tích của khối nón mới bằng

A. 120π. **B.** 60π. **C.** 40π. **D.** 480π.

Bài 5: Cho hàm số $y=\ln\dfrac{1}{x+1}$. Hỏi hệ thức nào sau đây **đúng?**

A. $xy'+1=e^y$. **B.** $xy'-1=e^y$. **C.** $xy'+1=-e^y$. **D.** $xy'-1=-e^y$.

Bài 6: Nguyên hàm $F(x)=\int (x+\sin x)\,dx$ thỏa mãn $F(0)=19$ là

A. $F(x)=\dfrac{1}{2}x^2-\cos x+20$. **B.** $F(x)=\dfrac{1}{2}x^2+\cos x+20$.

C. $F(x)=\dfrac{1}{2}x^2+\cos x+18$. **D.** $F(x)=x^2+\cos x+18$.

Bài 7: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình sau có nghiệm: $\left(x\sqrt{x}+\sqrt{x+12}\right) \le m\log_{5-\sqrt{4-x}} 3$

A. $m>2\sqrt{3}$. **B.** $m\ge 2\sqrt{3}$.

C. $m\ge 12\log_3 5$. **D.** $2\sqrt{3}\le m\le 12\log_3 5$.

Bài 8: Cho hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x-1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đường thẳng $y=-\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

B. Đường thẳng $y=-3$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

C. Đường thẳng $x=\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

D. Đường thẳng $x=\dfrac{3}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

Bài 9: Tính giá trị của biểu thức $T=\log_4\left(2^{-2016}.2^{16}.\sqrt{2}\right)$.

A. $T=-\dfrac{3999}{4}$. **B.** $T=-2016$. **C.** $T=-\dfrac{3999}{2}$. **D.** T không xác định.

Bài 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(3;1;4)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là

A. $(x-2)^2+y^2+(z-3)^2=\sqrt{3}$. **B.** $(x-2)^2+y^2+(z-3)^2=3$.

C. $(x+2)^2+y^2+(z+3)^2=3$. **D.** $(x+2)^2+y^2+(z+3)^2=\sqrt{3}$.

Bài 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(9;1;1)$ cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C (A, B, C không trùng gốc tọa độ). Thể tích khối tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất là:

A. $\dfrac{81}{6}$. **B.** $\dfrac{243}{2}$. **C.** 243. **D.** $\dfrac{81}{2}$.

Bài 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba vectơ $\vec{a}=(1;m;2)$; $\vec{b}=(m+1;2;1)$; $\vec{c}=(0;m-2;2)$. Giá trị của m để $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ đồng phẳng là:

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $-\dfrac{2}{5}$. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** 1.

Bài 13: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $(C_m): y=x^4-mx^2+m-1$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

A. $m>1$. **B.** $1<m\neq 2$. **C.** Không có m. **D.** $m\neq 2$.

Bài 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x.\cos x$ là

A. $\dfrac{\sin 4x}{2}+\dfrac{\sin 2x}{2}+C$. **B.** $\dfrac{\sin 4x}{8}+\dfrac{\sin 2x}{4}+C$.

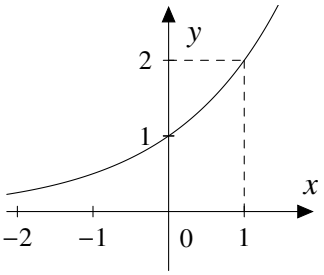
C. $\dfrac{\cos 4x}{8}+\dfrac{\cos 2x}{8}+C$. **D.** $\sin 3x.\sin x+C$.

Bài 15: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=-x^3+3x^2+3x-2$. **B.** $y=-x^3+3x^2-3x-2$.

C. $y=x^3-3x^2+3x-2$. **D.** $y=x^3-3x^2-3x-2$.

Bài 16: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=2^x$.

B. $y=2^{-x}$.

C. $y=\log_2 x$.

D. $y=-\log_2 x$.

Bài 17: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}} x.\log_3 x.\log_9 x=8$

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 18: Với giá trị thực nào của m thì phương trình $4^x-2^{x+2}+m=0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

A. $m>0$. **B.** $0<m<4$. **C.** $m<4$. **D.** $m\geq 0$.

Bài 19: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x^2+mx}$ đồng biến trên $(1;+\infty)$.

A. $m>-2$. **B.** $m\geq -1$. **C.** $m>-1$. **D.** $m\geq -2$.

Bài 20: Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng của nước ta giảm x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 4 năm diện tích rừng nước ta sẽ là bao nhiêu phần diện tích hiện nay?

A. $1-\left(\frac{x}{100}\right)^4$. **B.** 100%. **C.** $1-\frac{4x}{100}$. **D.** $\left(1-\frac{x}{100}\right)^4$.

Bài 21: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a, SA\perp(ABCD), SC$ tạo với mặt đáy góc 45°. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $2a^3$. **B.** $2a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba mặt phẳng $(P): x+y+2z+1=0, (Q): x+y-z+2=0, (R): x-y+5=0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $(Q)\perp(R)$. **B.** $(P)\perp(Q)$. **C.** $(P)//(R)$. **D.** $(P)\perp(R)$.

Bài 23: Một hình trụ có bán kính bằng $5cm$ và chiều cao $7cm$. Cắt hình trụ bằng mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục $3cm$. Diện tích thiết diện tạo bởi hình trụ và mặt phẳng (P) bằng

A. $112cm^2$. **B.** $28cm^2$. **C.** $54cm^2$. **D.** $56cm^2$.

Bài 24: Cho hàm số $y=|x+2|$. Chọn khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Bài 25: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại $M(8;0;0), N(0;2;0), P(0;0;4)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+4y+2z-8=0$. **B.** $x+4y+2z+8=0$. **C.** $\frac{x}{4}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{8}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=0$.

Bài 26: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$

A. $y=x+\log_2 x$. **B.** $y=\log_2\frac{1}{x}$. **C.** $y=x^2+\log_2 x$. **D.** $y=\log_2 x$.

Bài 27: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)>-1$.

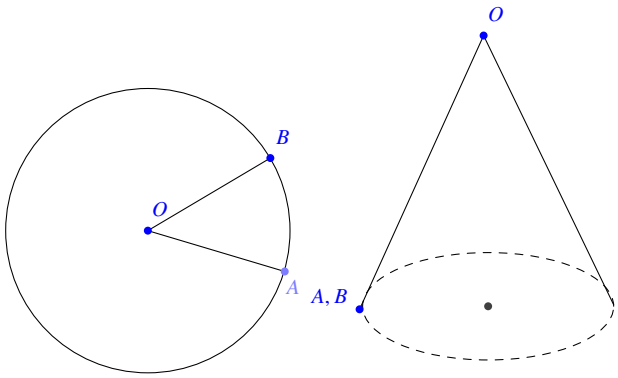
A. $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$.

Bài 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) qua gốc tọa độ O và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): 2x-y+3z-1=0$; $(R): x+2y+z=0$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $7x+y-5z=0$. **B.** $7x-y-5z=0$. **C.** $7x+y+5z=0$. **D.** $7x-y+5z=0$.

Bài 29: Cho miếng tôn tròn tâm O bán kính R. Cắt miếng tôn một hình quạt OAB và gò phần còn lại

thành một hình nón đỉnh O không đáy (OA trùng với OB). Gọi S, S' lần lượt là diện tích của miếng tôn hình tròn ban đầu và diện tích của miếng tôn còn lại. Tìm tỉ số $\dfrac{S'}{S}$ để thể tích khối nón lớn nhất.



A. $\dfrac{1}{4}$.

B. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$.

C. $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\dfrac{1}{3}$.

Bài 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[a;b]$. Ta xét các khẳng định sau:

(1) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì $f(x_0)$ là giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $[a;b]$.

(2) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì $f(x_0)$ là giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[a;b]$.

(3) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0 và đạt cực tiểu tại điểm x_1 ($x_0, x_1 \in (a;b)$) thì ta luôn có $f(x_0) > f(x_1)$.

Gọi n là số khẳng định đúng. Tìm n?

A. $n = 1$. **B.** $n = 3$. **C.** $n = 2$. **D.** $n = 0$.

Bài 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;-1;3)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 10 = 0$ theo một đường tròn có chu vi bằng 8π. Phương trình cầu (S) là

A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 5$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 5$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$. **D.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$.

Bài 32: Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Chọn khẳng định **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

B. Trục Oy là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

D. Trục Ox là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Bài 33: Cho hình lập phương cạnh a và một hình trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là tổng diện tích sáu mặt của hình lập phương; S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\dfrac{S_2}{S_1}$ bằng

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi}{3}$. **D.** π.

Bài 34: Người ta muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\dfrac{500}{3}$ m^3, đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê công nhân xây bể là 500.000 đồng/ m^2. Chi phí công nhân thấp nhất là:

A. 150 triệu đồng. **B.** 75 triệu đồng. **C.** 60 triệu đồng. **D.** 100 triệu đồng.

Bài 35: Tìm các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ có hai điểm cực trị A và B sao cho đường thẳng AB song song với đường thẳng $d : y = -4x + 1$

A. $m = -1$. **B.** $m = 3$.

C. $m = 0$. **D.** Không có m thỏa mãn.

Bài 36: Một hình nón đỉnh O có diện tích xung quanh bằng $60\pi(cm^2)$, độ dài đường cao bằng 8 (cm). Khối cầu (S) có tâm là đỉnh hình nón, bán kính bằng độ dài đường sinh của hình nón. Thể tích khối cầu (S) bằng

A. 2000 cm^3. **B.** $4000\pi\ cm^3$. **C.** $288\pi\ cm^3$. **D.** $\dfrac{4000\pi}{3} cm^3$.

Bài 37: Hàm số $F(x) = e^{\ln(2x)}$ $(x > 0)$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = \dfrac{e^{\ln(2x)}}{x}$. **B.** $f(x) = e^{\ln(2x)}$. **C.** $f(x) = \dfrac{e^{\ln(2x)}}{2x}$. **D.** $f(x) = 2e^{\ln(2x)}$.

Bài 38: Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài 1km, đường kính trong của ống (không kể lớp bê tông) bằng 1m; độ dày của lớp bê tông bằng 10cm. Biết rằng cứ một khối bê tông phải dùng 10 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nhất?

A. 3456 bao. **B.** 3450 bao. **C.** 4000 bao. **D.** 3000 bao.

Bài 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B; $AB = a$; $BC = a\sqrt{2}$; mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) góc 30°. Thể tích khối lăng trụ là

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 40: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm AD; M là trung điểm CD; cạnh bên SB hợp với đáy góc 60°. Thể tích khối chóp $S.ABM$ là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{12}$.

Bài 41: Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất?

A. $y = \cos 2x + \cos x +$ 3. **B.** $y = -x^4 + 2x^2$. **C.** $y = -x^3 + x$. **D.** $y = \sqrt{2x - x^2}$.

Bài 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB; SC tạo với đáy góc 45°. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$.

Bài 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;1;2)$, $B(3;-1;1)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$. Mặt phẳng (Q) chứa A; B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $4x + 3y + 2z = 0$. **B.** $2x - 2y - z + 4 = 0$.

C. $4x + 3y + 2z + 11 = 0$. **D.** $4x + 3y + 2z - 11 = 0$.

Bài 44: Biết $\int\limits_0^1 f(x)\,dx = 2$ và $f(x)$ là hàm số lẻ. Khi đó $I = \int\limits_{-1}^0 f(x)dx$ có giá trị bằng

A. $I = 1$. **B.** $I = 0$. **C.** $I = -2$. **D.** $I = 2$.

Bài 45: Tích phân $I = \int\limits_0^1 x\sqrt{x^2+1}\,dx$ có giá trị bằng

A. $I = \dfrac{2\sqrt{2}-1}{3}$. **B.** $I = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$. **C.** $I = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $I = \dfrac{2}{3}$.

Bài 46: Biết tích phân $I = \int\limits_0^1 (2x+1)\,dx = a + be$ $(a \in \mathbb{Q}; b \in \mathbb{Q})$. Khi đó tích $a.b$ có giá trị bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 47: Biết tích phân $I = \int\limits_0^3 \dfrac{x}{1+\sqrt{x+1}}dx$ nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì $I = \int\limits_1^2 f(t)dt$ trong đó

A. $f(t) = t^2 + t$. **B.** $f(t) = 2t^2 + 2t$. **C.** $f(t) = t^2 - t$. **D.** $f(t) = 2t^2 - 2t$.

Bài 48: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{2016}$. **B.** $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $\left(1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2016} > \left(1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$. **D.** $\left(\sqrt{2}+1\right)^{2017} > \left(\sqrt{2}+1\right)^{2016}$.

Bài 49: Tìm số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2+1} - x$

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 50: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1;1;2), B(3;0;1)$ và có tâm thuộc trục Ox. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$. **B.** $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$.

C. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5$. **D.** $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** A	**11** D	**16** A	**21** D	**26** B	**31** C	**36** D	**41** C	**46** A
2 C	**7** B	**12** A	**17** C	**22** C	**27** C	**32** C	**37** A	**42** C	**47** D
3 B	**8** C	**13** B	**18** B	**23** D	**28** D	**33** A	**38** A	**43** D	**48** A
4 A	**9** A	**14** C	**19** B	**24** C	**29** B	**34** C	**39** D	**44** C	**49** B
5 A	**10** B	**15** B	**20** D	**25** A	**30** D	**35** D	**40** D	**45** A	**50** A

3.9 Quốc học Huế, lần 1

Bài 1: Cho $\log_b a = x$, $\log_b c = y$. Hãy biểu diễn $\log_{a^2} \sqrt[3]{b^5c^4}$ tính theo x và y

A. $\dfrac{5+4y}{6x}$. **B.** $\dfrac{20y}{3x}$. **C.** $\dfrac{5+3y^4}{3x^2}$. **D.** $2x + \dfrac{20y}{3}$.

Bài 2: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{e^x+1}$ thỏa mãn $F(0) = -\ln 2$. Tìm tập hợp nghiệm S của phương trình $F(x) + \ln(e^x + 1) = 3$.

A. $S = \{-3\}$. **B.** $S = \{-3; 3\}$.

C. $S = \emptyset$. **D.** $S = \{3\}$.

Bài 3: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $m \le -1$. **B.** $m \le 0$. **C.** $m \le -2$. **D.** $m \le -3$.

Bài 4: Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC và tam giác BCD là các tam giác đều cạnh a. Góc giữa hai mặt phẳng phẳng (ABC) và mặt phẳng (BCD) bằng $60°$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$ theo a

A. $\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Bài 5: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - (4m-1).2^x + 3m^2 - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 1$

A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** Không tồn tại m. **D.** $m = -1; m = 1$.

Bài 6: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log_{\frac{1}{2}}(ab) < 0$. **B.** $\log_a b > \log_b a$. **C.** $\ln a > \ln b$. **D.** $\log_a b < \log_b a$.

Bài 7: Gọi A, B, C là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Tính diện tích của tam giác ABC.

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 8: Trong không gian cho hai điểm phân biệt A, B cố định và một điểm M di động sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB luôn bằng một số thực dương d không đổi. Khi đó tập hợp tất cả các điểm M là mặt nào trong các mặt sau?

A. Mặt nón. **B.** Mặt trụ. **C.** Mặt phẳng. **D.** Mặt cầu.

Bài 9: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và mặt bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a

A. $V = \dfrac{a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

Bài 10: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. Chỉ có năm loại hình đa diện đều.

B. Hình hộp chữ nhật có diện tích các mặt bằng nhau là hình đa diện đều.

C. Hình chóp tam giác đều là hình đa diện đều.

D. Trọng tâm các mặt của hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều.

Bài 11: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 7$ và $BC = 5$. Tính thể của khối tròn xoay sinh ra do hình tam giác ABC quay quanh đường thẳng AB:

A. 50π. **B.** $\dfrac{275\pi}{8}$. **C.** $\dfrac{75\pi}{8}$. **D.** $\dfrac{125\pi}{8}$.

Bài 12: Nghiệm dương của phương trình $(x + 2^{1006})(2^{1008} - e^{-x}) = 2^{2018}$ gần bằng số nào sau đây?

A. $15 \cdot 2^{1006}$. **B.** 2017. **C.** 5. **D.** 2^{1011}.

Bài 13: Tìm tọa độ tất cả các điểm M trên đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M song song với đường thẳng (d) : $y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{7}{2}$.

A. $(0; 1)$; $(2; -3)$. **B.** $(1; 0)$; $(-3; 2)$. **C.** $(1; 0)$. **D.** $(-3; 2)$.

Bài 14: Trong không gian cho hai điểm A, B cố định. Tìm tập hợp tất cả các điểm M trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \dfrac{3}{4}AB^2$.

A. Mặt cầu đường kính AB.

B. Mặt cầu có tâm I là trung điểm của đoạn thẳng AB và bán kính $R = AB$.

C. Mặt cầu có tâm I là trung điểm của đoạn thẳng AB và bán kính $R = \dfrac{3}{4}AB$.

D. Tập hợp rỗng (tức là không có điểm M nào thỏa mãn điều kiện trên).

Bài 15: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x-2}{2x+1}$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. (C) có tiệm cận là các đường thẳng có phương trình $x = -\dfrac{1}{2}$ và $y = \dfrac{1}{2}$.

B. Tồn tại hai điểm M, N thuộc (C) và tiếp tuyến của (C) tại M và N song song với nhau.

C. Tồn tại tiếp tuyến của (C) đi qua điểm $\left(-\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Bài 16: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính bằng công thức $Q(t) = Q_0\left(1 - e^{\frac{-3t}{2}}\right)$ với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $t \approx 1,54h$. **B.** $t \approx 1,2h$. **C.** $t \approx 1,34h$. **D.** $t \approx 1h$.

Bài 17: Giả sử a, b là các số thực thỏa mãn $3 \cdot 2^a + 2^b = 7\sqrt{2}$ và $5 \cdot 2^a - 2^b = 9\sqrt{2}$. Tính $a + b$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Bài 18: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Mặt phẳng $(MB'D')$ chia khối hộp thành hai phần. Tính tỉ số hai phần đó.

A. $\dfrac{5}{12}$. **B.** $\dfrac{7}{17}$. **C.** $\dfrac{7}{24}$. **D.** $\dfrac{5}{17}$.

Bài 19: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln^3 x}{x}$

A. $F(x) = \dfrac{x \ln^4 x}{4}$. **B.** $F(x) = \dfrac{1 + \ln^4 x}{4}$.

C. $F(x) = \dfrac{\ln^4(x+1)}{4}$. **D.** $F(x) = \dfrac{\ln^4 x}{2x^2}$.

Bài 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy xét hai hình H_1, H_2 được xác định như sau:

$$H_1 = \left\{M(x;y) : \log(1+x^2+y^2) \le 1 + \log(x+y)\right\}$$

$$H_2 = \left\{N(x;y) : \log(1+x^2+y^2) \le 2 + \log(x+y)\right\}$$

Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của các hình H_1, H_2. Tính tỉ số $\dfrac{S_2}{S_1}$.

A. 99. **B.** 101. **C.** 100. **D.** 102.

Bài 21: Cho $x > 0$. Hãy biểu diễn biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$ dưới dạng lũy thừa của x với số mũ hữu tỉ?

A. $x^{\frac{1}{8}}$. **B.** $x^{\frac{3}{8}}$. **C.** $x^{\frac{3}{8}}$. **D.** $x^{\frac{5}{8}}$.

Bài 22: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng song song với đáy cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q. Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu của M, N, P, Q trên mặt phẳng đáy. Tìm tỉ số $\dfrac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

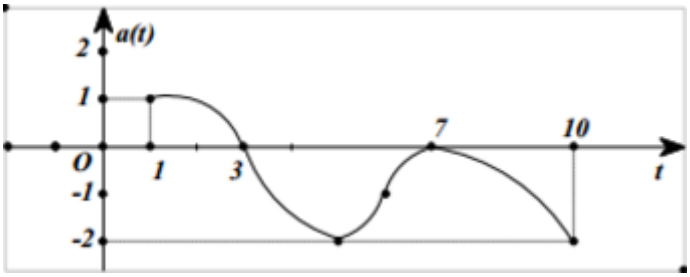
Bài 23: Cho hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị

A. $1 < m < 2$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $0 < m < 1$. **D.** $m > 1$.

Bài 24: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có đáy $AB = 2AD$. Gọi V_1 là thể tích khối trụ sinh ra do hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh đường thẳng AB và V_2 là thể tích khối trụ sinh ra do hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh đường thẳng AD. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.

Bài 25: Người ta khảo sát gia tốc $a(t)$ của một vật thể chuyển động (t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật thể bắt đầu chuyển động) từ giây thứ nhất đến giây thứ mười và ghi nhận được $a(t)$ là một hàm liên tục có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi trong thời gian từ giây thứ nhất đến giây thứ mười được khảo sát đó, thời điểm nào vật thể có vận tốc lớn nhất.

A. giây thứ nhất . **B.** giây thứ ba. **C.** giây thứ mười. **D.** giây thứ bảy.

Bài 26: Gọi (S) là khối cầu bán kính R, (N) là khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h. Biết rằng thể tích của khối cầu (S) và khối nón (N) bằng nhau, tính tỉ số $\dfrac{h}{R}$.

A. 12. **B.** 1. **C.** 4. **D.** $\dfrac{4}{3}$.

Bài 27: Cho biết tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}\left(-1 + \log_{\frac{1}{4}} x\right)$ là một khoảng có độ dai $\dfrac{m}{n}$ (phân số tối giản). Khi đó giá trị của $m + n$ bằng

A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 7.

Bài 28: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $f(x) = \log_2 x^2$ có một điểm cực tiểu.

B. Hàm số $f(x) = \log_2 x^2$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

C. Hàm số $f(x) = \log_2 x^2$ nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

D. Đồ thị hàm số $f(x) = \log_2 x^2$ có đường tiệm cận.

Bài 29: Cho tứ diện $ABCD$ có ABC và ABD là các tam giác đều cạnh a và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ theo a.

A. $\dfrac{5}{3}\pi a^2$. **B.** $\dfrac{11}{3}\pi a^2$. **C.** $2\pi a^2$. **D.** $\dfrac{4}{3}\pi a^2$.

Bài 30: Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi B', C' lần lượt là trung trung điểm của các cạnh AB và AD. Tính thể tích V của tứ diện $AB'C'D$ theo a.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{48}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{48}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{24}$.

Bài 31: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ trên khoảng $\left(-\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. 5. **B.** 1. **C.** $\dfrac{23}{27}$. **D.** $\dfrac{1}{27}$.

Bài 32: Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3(m^2 - 1)x + m$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 3; m = -1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 3$.

Bài 33: Một người gửi số tiền 300 triệu đồng vào một ngân hàng, với lãi suất 6% trên năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (lãi kép). Hỏi sau 3 năm, số tiền trong ngân hàng của người đó gần bằng bao nhiêu, nếu trong khoảng thời gian này khong rút tiền và lãi suất không đổi 9keets quả làm tròn đến triệu đồng)

A. 337 (triệu đồng). **B.** 360 (triệu đồng).

C. 357 (triệu đồng). **D.** 347 (triệu đồng).

Bài 34: Có bao nhiêu giá trị nguyên duowngcuar x thỏa mãn bất phương trình $\log(x-40)+\log(60-x) < 2$

A. Vô số. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 10.

Bài 35: Tính khoảng cách giữa các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$ tại các điểm cực trị của nó

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 36: Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều đó có bán kính $R = \dfrac{5\sqrt{3}a}{6}$. Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp đó theo a

A. $\sqrt{3}$. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** a.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{a^3}{3}$. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBE) theo a

A. $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{2a}{3}$.

Bài 38: Cho bốn hàm số:

$$y = x\sqrt{1+x^2};\ y = x + \sin x;\ y = xe^x;\ y = x^4 + x^2 - 2$$

Hàm số nào trong các hàm số trên đồng biến trên tập xác định của nó.

A. $y = x\sqrt{1+x^2}$. **B.** $y = x + \sin x$.

C. $y = xe^x$. **D.** $y = x^4 + x^2 - 2$.

Bài 39: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh bên AA', CC' sao cho $MA = MA'$ và $NC = 4NC'$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Trong bốn khôi tứ diện $GA'B'C'$, $BB'MN$, $ABB'C'$ và $A'BCN$ khối tứ diện nào có thể tích nhỏ nhất

A. Khối $A'BCN$. **B.** Khối $GA'B'C'$. **C.** Khối $BB'MN$. **D.** Khối $ABB'C'$.

Bài 40: Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng 27. Tính tổng diện tích S các mặt của hình lập phương đó.

A. $S = 36$. **B.** $S = 27$. **C.** $S = 54$. **D.** $S = 64$.

Bài 41: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm A thuộc (C). Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách từ A đến các tiệm cận của (C)

A. 2. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** $2\sqrt{3}$.

Bài 42: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $-x^3 + 3x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

A. $-4 < m < 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $0 < m < 4$. **D.** $m > 4$.

Bài 43: Hàm số $y = x^4 + 25x^2 - 7$ có bao nhiêu điểm cực trị.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 44: Biết $m, n \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\displaystyle\int \frac{dx}{(3-2x)^5} = m(3-2x)^n + C$. Tìm n:

A. $\dfrac{1}{8}$. **B.** $-\dfrac{1}{8}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $-\dfrac{1}{4}$.

Bài 45: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 46: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x}{\cos^2 x}$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tính $F(\pi)$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 0. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 1.

Bài 47: Nếu độ dài các cạnh bên của một khối lăng trụ tăng lên ba lần và độ dài các cạnh đáy của nó giảm đi một nửa thì thể tích của khối lăng trụ đó thay đổi như thế nào?

A. Có thể tăng hoặc giảm tùy từng khối lăng trụ.

B. Không thay đổi.

C. Giảm đi.

D. Tăng lên.

Bài 48: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm cách đều hai đường tiệm cận của đồ thị (C)?

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0.

Bài 49: Cho tứ diện $ABCD$ có ABC là tam giác đều, BCD là tam giác vuông cân tại D và $(ABC) \perp (BCD)$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa hai điểm A, D và tiếp xúc với mặt cầu đường kính BC?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** Vô số.

Bài 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0 \in K$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề cho ở các phương án trả lời sau:

A. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f'(x) = 0$.

B. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) \neq 0$.

C. Nếu $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** B	**11** C	**16** A	**21** C	**26** C	**31** C	**36** B	**41** B	**46** B
2 D	**7** D	**12** A	**17** B	**22** C	**27** D	**32** D	**37** B	**42** A	**47** C
3 D	**8** B	**13** C	**18** B	**23** C	**28** A	**33** C	**38** A	**43** A	**48** B
4 D	**9** D	**14** B	**19** B	**24** D	**29** A	**34** B	**39** A	**44** A	**49** B
5 A	**10** C	**15** C	**20** D	**25** B	**30** B	**35** D	**40** C	**45** D	**50** A

3.10 THPT Chuyên SP Hà Nội lần 1

Bài 1: Cho các số thực dương a, b, c, d. Biểu thức $S = \ln\dfrac{a}{b} + \ln\dfrac{b}{c} + \ln\dfrac{c}{d} + \ln\dfrac{d}{a}$ bằng

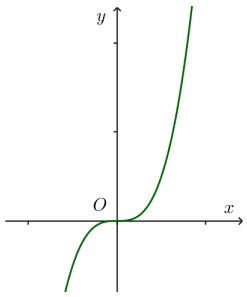
A. 0. **B.** 1.

C. $\ln\left(\dfrac{a}{b} + \dfrac{b}{c} + \dfrac{c}{d} + \dfrac{d}{a}\right)$. **D.** $\ln(abcd)$.

Bài 2: Điều kiện cần và đủ của m để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực tiểu là

A. $m > -1$. **B.** $m < -1$. **C.** $m \in [-1; +\infty)\backslash\{0\}$. **D.** $-1 < m < 0$.

Bài 3:
Hàm số nào trong các hàm số sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên?



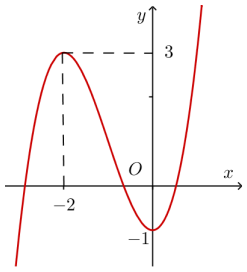
A. $y = x^3$.

B. $y = x^{\frac{1}{5}}$.

C. $y = \sqrt{x}$.

D. $y = x^4$.

Bài 4:
Cho hàm số có đề thị ở hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?



A. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$.

B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = -2$.

Bài 5: Hàm số $y = \log_{0,5}(-x^2 + 2x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(0; 1)$. **B.** $(1; 2)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Bài 6: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng $60°$. Gọi A', B', C' tương ứng là các điểm đối xứng của A, B, C qua S. Thể tích khối bát diện có các mặt ABC, $A'B'C'$, $A'BC$, $B'CA$, $AB'C'$, $BC'A'$, $CA'B'$ là

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Bài 7: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{(2m+1)x + 3}{x + 1}$ có đường tiệm cận đi qua điểm $A(-2; 7)$ khi và chỉ khi

A. $m = -3$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = -1$.

Bài 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln[(x-1)(x-2)(x-3)+1] > 0$ là

A. $(1; 2) \cup (3; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 1) \cup (2; 3)$.

C. $(1; 2) \cap (3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 1) \cap (2; 3)$.

Bài 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x^2 + 25) > \log(10x)$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\{5\}$. **B.** $(0; 5) \cup (5; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(0; +\infty)$.

Bài 10: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int (x^2+1)^2 dx = \dfrac{(x^2+1)^3}{3} + C, C \in \mathbb{R}$.

B. $\int (x^2+1)^2 dx = 2(x^2+1) + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\int (x^2+1)^2 dx = \dfrac{x^5}{5} + \dfrac{2x^3}{3} + x + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $\int (x^2+1)^2 dx = \dfrac{x^5}{5} + \dfrac{2x^3}{3} + x$.

Bài 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-2;-1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ điểm M thuộc đoạn thẳng AB sao cho $MA = 2MB$ là

A. $M(-1;-3;-4)$. **B.** $M(2;0;5)$. **C.** $M\left(\dfrac{2}{3};-\dfrac{4}{3};1\right)$. **D.** $M\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Bài 12: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(2^{x^2-4}-1\right).\ln x^2 < 0$ là

A. $\{1;2\}$. **B.** $(-2;-1)\cup(1;2)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $[1;2]$.

Bài 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-1;1)$, $B(0;1;-2)$ và điểm M thay đổi trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |MA - MB|$ là

A. $\sqrt{6}$. **B.** $\sqrt{12}$. **C.** $\sqrt{14}$. **D.** $\sqrt{8}$.

Bài 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ là

A. a^3. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Bài 15: Cho hình nón có chiều cao bằng $3cm$, góc giữa trục và đường sinh bằng $60°$. Thể tích của khối nón là

A. $9\pi cm^3$. **B.** $3\pi cm^3$. **C.** $18\pi cm^3$. **D.** $27\pi cm^3$.

Bài 16: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int \tan^2 x dx = \tan x - x$.

B. $\int \tan^2 x dx = \dfrac{\tan^3 x}{x}$.

C. $\int \tan^2 x dx = \tan x - x + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $\int \tan^2 x dx = \dfrac{\tan^3 x}{x} + C, C \in \mathbb{R}$.

Bài 17: Khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $a = 2cm$ có thể tích là

A. $4\pi cm^3$. **B.** πcm^3. **C.** $3\pi cm^3$. **D.** $2\pi cm^3$.

Bài 18: Hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 - x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $m \in \mathbb{R}\backslash[-1;1]$. **B.** $m \in \mathbb{R}\backslash(-1;1)$. **C.** $m \in [-1;1]$. **D.** $m \in (-1;1)$.

Bài 19:

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	-1	$\nearrow$	1

Bài 20: Điều kiện cần và đủ của m để hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (m^2+2m)x + 1$ nghịch biến trên $(2;3)$ là

A. $m \in (1;2)$. **B.** $m > 2$. **C.** $m < 1$. **D.** $m \in [1;2]$.

Bài 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $\dfrac{a^3}{3\sqrt{3}}$. **B.** $3\sqrt{3}a^3$. **C.** $\dfrac{a^3}{\sqrt{3}}$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Bài 22: Cho a là số thực dương khác 1 và x_1, x_2 là hai số thực. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Nếu $a^{x_1} < a^{x_2}$ thì $x_1 < x_2$. **B.** Nếu $a^{x_1} < a^{x_2}$ thì $x_1 > x_2$.

C. Nếu $a^{x_1} < a^{x_2}$ thì $(a-1)(x_1 - x_2) < 0$. **D.** Nếu $a^{x_1} < a^{x_2}$ thì $(a-1)(x_1 - x_2) > 0$.

Bài 23: Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $4^{x^2} - 5.2^{x^2} + 4 = 0$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

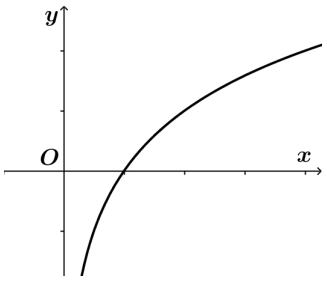
Bài 24: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\sqrt{2}a^3$. **D.** a^3.

Bài 25: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng $2cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $\dfrac{8\pi}{3}cm^2$. **B.** $4\pi cm^2$. **C.** $2\pi cm^2$. **D.** $8\pi cm^2$.

Bài 26:
Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên?



A. $y = e^x$.

B. $y = \log_{0,5} x$.

C. $y = e^{-x}$.

D. $y = \log_{\sqrt{7}} x$.

Bài 27: Điều kiện cần và đủ của m để hàm số $y = \dfrac{mx+5}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

A. $m > -5$. **B.** $m \geq -5$. **C.** $m \geq 5$. **D.** $m > 5$.

Bài 28: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC, BCD là các tam giác đều cạnh a và nằm trong các mặt phẳng vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{3a^3}{8}$.

Bài 29: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0. \end{cases}$ Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục hoành là

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 30: Chuyện kể rằng: Ngày xưa có một ông vua hứa sẽ thưởng cho một vị quan món quà mà vị quan được chọn. Vị quan tâu: "Hạ thần chỉ xin Bệ hạ thưởng cho một số hạt thóc thôi ạ! Cụ thể như sau: Bàn cờ vua có 64 ô thì với ô thứ nhất thần xin nhận 1 hạt, ô thứ hai thì gấp đôi ô đầu, ô thứ ba lại gấp đôi ô thứ hai, . . . ô sau nhận số hạt thóc gấp đôi ô liền trước". Giá trị nhỏ nhất của n để tổng số hạt thóc mà vị quan xin từ ô thứ nhất đến ô thứ n lớn hơn 1 triệu là

A. 20. **B.** 21. **C.** 18. **D.** 19.

Bài 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh SA vuông góc với đáy và $AB = a$, $SA = AC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{2a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\sqrt{3}a^3$.

Bài 32: Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình bên?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

B. $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$.

C. $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

D. $y = 3x^3 + 9x^2 - 1$.

Bài 33: Tập hợp các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4mx + 1)}$ có đúng một đường tiệm cận là

A. $\{0\}$. **B.** $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. **D.** $\emptyset$.

Bài 34: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $[0; +\infty)$. **D.** $(0; +\infty)$.

Bài 35: Trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số $y = \ln x$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $y = \dfrac{1}{x} + C, C \in \mathbb{R}$. **B.** $y = x \ln x - x$.

C. $y = \dfrac{1}{x}$. **D.** $y = x \ln x - x + C, C \in \mathbb{R}$.

Bài 36: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số có hai cực trị.

C. Hàm số có một cực đại. **D.** Hàm số có đúng một cực trị.

Bài 37: Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2^{x+\frac{1}{4x}} + 2^{\frac{x}{4}+\frac{1}{x}} = 4$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 38: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $2cm$, góc ở đỉnh bằng $60°$. Diệ tích xung quanh của hình nón là

A. $3\pi cm^2$. **B.** $6\pi cm^2$. **C.** $2\pi cm^2$. **D.** πcm^2.

Bài 39: Một đám vi trùng tại ngày thứ t có số lượng là $N(t)$. Biết rằng $N'(t) = \dfrac{7000}{t+2}$ và lúc đầu đám vi trùng có 300000 con. Sau 10 ngày, đám vi trùng đó có bao nhiêu con?

A. 332542 con. **B.** 312542 con. **C.** 302542 con. **D.** 322542 con.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = 2a$, $AD = DC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N là trung điểm của SA và SB. Thể tích của khối chóp $S.CDMN$ là

A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Bài 41: Ngày $1/7/2016$, dân số Việt Nam khoảng $91,7$ triệu người. Nếu tỉ lệ tăng dân số Việt Nam hàng năm là $1,2\%$ và tỉ lệ này ổn định 10 năm liên tiếp thì đến ngày $1/7/2026$ dân số Việt Nam khoảng bao nhiêu?

A. $106,3$ triệu. **B.** $104,3$ triệu. **C.** $103,3$ triệu. **D.** $105,3$ triệu.

Bài 42: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^4 x - \sin^3 x$ là

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** -1.

Bài 43: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = \log_2(2x)$ là

A. $\left\{\frac{1+\sqrt{2}}{2}\right\}$. **B.** $\{2; 41\}$. **C.** $\left\{1-\sqrt{2}; 1+\sqrt{2}\right\}$. **D.** $\left\{1+\sqrt{2}\right\}$.

Bài 44: Tam giác ABC vuông tại B có $AB = 3a$, $BC = a$. Khi quay tam giác đó quanh đường thẳng AB một góc 360° thì được một khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó là

A. πa^3. **B.** $3\pi a^3$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{2}$.

Bài 45: Cho $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Biểu thức $2^{\sin^4\alpha}.2^{\cos^4\alpha}.4^{\sin^2\alpha\cos^2\alpha}$ bằng

A. $2^{\sin\alpha\cos\alpha}$. **B.** 2. **C.** $2^{\sin\alpha+\cos\alpha}$. **D.** 4.

Bài 46: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int \sin 2x dx = \cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$. **B.** $\int \sin 2x dx = 2\cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$. **D.** $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2}\cos 2x + C, C \in \mathbb{R}$.

Bài 47: Cho hình trụ có các đường tròn đáy là (O) và (O'), bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a. Các điểm A, B lần lượt thuộc các đường tròn đáy (O) và (O') sao cho $AB = \sqrt{3}a$. Thể tích khối tứ diện $ABOO'$ là

A. a^3. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, các điểm $A(1;2;3)$, $B(3;3;4)$, $C(-1;1;2)$

A. thẳng hàng và A nằm giữa B và C. **B.** thẳng hàng và C nằm giữa A và B.

C. thẳng hàng và B nằm giữa A và C. **D.** là ba đỉnh của một tam giác.

Bài 49: Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Diện tích mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương là

A. 6π. **B.** 2π. **C.** π. **D.** 3π.

Bài 50: Một người gửi ngân hàng 100 triệu theo thể thức lãi kép, lãi suất $0,5\%$ một tháng (kể từ tháng thứ hai, tiền lãi được sinh ra theo phần trăm của tổng tiền có được của tháng trước đó và tiền lãi của tháng trước đó). Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu?

A. 46 tháng. **B.** 45 tháng. **C.** 47 tháng. **D.** 44 tháng.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** C	**16** C	**21** C	**26** D	**31** B	**36** D	**41** C	**46** C
2 A	**7** B	**12** B	**17** D	**22** C	**27** D	**32** C	**37** D	**42** B	**47** C
3 A	**8** A	**13** A	**18** C	**23** A	**28** B	**33** A	**38** C	**43** D	**48** A
4 A	**9** B	**14** B	**19** D	**24** A	**29** A	**34** D	**39** B	**44** A	**49** D
5 B	**10** C	**15** D	**20** D	**25** D	**30** A	**35** C	**40** B	**45** B	**50** B

3.11 THPT Thăng Long - Hà nội

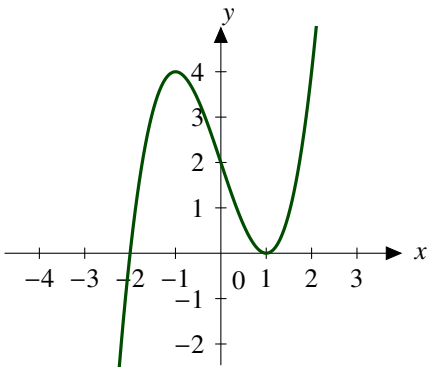
Bài 1: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị như hình vẽ. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(x) = -m$ có ba nghiệm phân biệt?

A. $-4 < m < 0$.

B. $m < 4$.

C. $0 < m < 4$.

D. $m > -4$.



Bài 2: Tập xác định của hàm số $y = \log\sqrt{1-x}$ là

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1]$. **D.** $(0; +\infty)$.

Bài 3: Tập nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2^x + 2^y = 3 \\ \log_2(x+y) = 0 \end{cases}$ là

A. $\{(0; 1)\}$. **B.** $\{(0; 1); (1; 0)\}$. **C.** $\{(0; 1); (1; 1)\}$. **D.** $\{(1; 1)\}$.

Bài 4: Một hình chóp có diện tích đáy bằng $12cm^2$ và chiều cao bằng $6cm$. Thể tích khối chóp đó là:

A. $24cm^3$. **B.** $216cm^3$. **C.** $12cm^3$. **D.** $72cm^3$.

Bài 5: Tập xác định của hàm số $f(x) = \left(1 - x^2\right)^{\frac{3}{5}}$ là

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $(-1; 1)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

Bài 6: Cho $x > 0$. Biểu thức $P(x) = x\sqrt[5]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{6}{5}}$. **B.** $x^{\frac{1}{5}}$. **C.** $x^{\frac{11}{10}}$. **D.** $x^{\frac{4}{5}}$.

Bài 7: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ thoả mãn $\log_{\sqrt{a}}(b) = 4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a = b^2$. **B.** $a^2 = b$. **C.** $a = b$. **D.** $a = b^4$.

Bài 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Biết $SA = a$, $SB = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 9: Điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - \sqrt{2}$ là

A. $y = -\sqrt{2}$. **B.** $x = 1$. **C.** $\left(0; -\sqrt{2}\right)$. **D.** $x = 0$.

Bài 10: Tập nghiệm của phương trình $(0,2)^{4x-x^2} = 1$ là

A. $\{4\}$. **B.** $\{1; 4\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{0; 4\}$.

Bài 11: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. 3. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{8}{3}$.

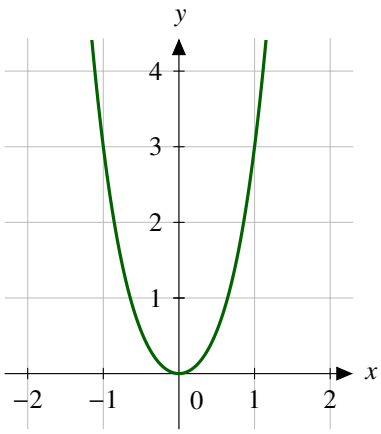
Bài 12: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị biểu thức $P = \left(\sqrt[3]{a}\right)^{\log_{a^2}(8)}$ bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt[4]{2}$. **C.** 4. **D.** 16.

Bài 13: Khi tăng bán kính đáy của một khối nón lên 2 lần thì cần giảm chiều cao của nó đi bao nhiêu lần để thể tích của khối nón không thay đổi?

A. 2 lần. **B.** 6 lần. **C.** 4 lần. **D.** 8 lần.

Bài 14: Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = x^4 - 2x^2$.

B. $y = -x^4 + 2x^2$.

C. $y = x^3 + 3x$.

D. $y = x^4 + 2x^2$.

Bài 15: Gọi A và B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(1;0)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(1;-1)$. **D.** $(2;-2)$.

Bài 16: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Thể tích tứ diện $A'ABC$ bằng

A. $\dfrac{2V}{3}$. **B.** $\dfrac{V}{6}$. **C.** $\dfrac{V}{3}$. **D.** $\dfrac{V}{4}$.

Bài 17: Cho hình lập phương có độ dài cạnh bằng $\sqrt{3}cm$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là

A. $1cm$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}}{2}cm$. **C.** $1,5cm$. **D.** $3cm$.

Bài 18: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{2x+4}$ là

A. $x = -2$. **B.** $y = 2$. **C.** $y = 1$. **D.** $y = -2$.

Bài 19: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $3a$. Thể tích của khối lập phương là

A. $3a^3\sqrt{3}$. **B.** $27a^3$. **C.** $9a^3\sqrt{3}$. **D.** a^3.

Bài 20: Toạ độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$ với trục tung là

A. $(1;0)$. **B.** $x = 0$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(0;1)$.

Bài 21: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $5cm$, chiều cao bằng $6cm$. Mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cách trục $3cm$. Diện tích của thiết diện tạo thành khi cắt hình trụ bởi (P) bằng bao nhiêu?

A. $24cm^2$. **B.** $24\pi cm^2$. **C.** $48cm^2$. **D.** $48\pi cm^2$.

Bài 22: Biểu thức nào sau đây không xác định?

A. $(-2)^{-4}$. **B.** $\left(\dfrac{1}{\pi}\right)^{-\sqrt{2}}$. **C.** $(-3)^{\frac{1}{5}}$. **D.** $(0,7)^{0,3}$.

Bài 23: Cho hình tứ diện đều $ABCD$ có thể tích bằng $\dfrac{a^3}{3}$

A. a. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $2a\sqrt{2}$.

Bài 24: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC đều cạnh a, cạnh bên AA' bằng $4a$. Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

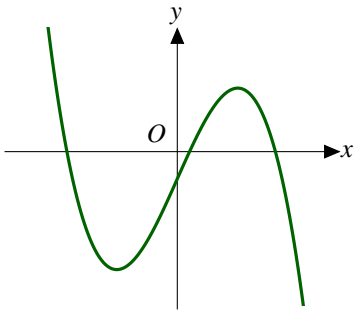
Bài 25: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a < 0, d > 0$.

B. $a > 0, d > 0$.

C. $a < 0, d < 0$.

D. $a > 0, d < 0$.



Bài 26: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $4cm$, chiều cao bằng $6cm$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $96\pi cm^2$. **B.** $24cm^2$. **C.** $48\pi cm^2$. **D.** $24\pi cm^2$.

Bài 27: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện bằng

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\pi a^3\sqrt{6}$. **C.** $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\pi a^3\sqrt{3}$.

Bài 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 29: Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(0; 4)$. **B.** $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$.

C. $(-4; 0)$. **D.** $(-\infty; -4)$ và $(0; +\infty)$.

Bài 30: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. $y = -3x^3 + 9x + 2$. **B.** $y = \sqrt{9 - x^2}$. **C.** $y = \dfrac{x-3}{x-2}$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

Bài 31: Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (H) và đường thẳng $d : y = x$. Biết đường thẳng d cắt đồ thị (H) tại hai điểm phân biệt A và B. Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB = 3\sqrt{2}$. **B.** $AB = 24$. **C.** $AB = 18$. **D.** $AB = 2\sqrt{6}$.

Bài 32: Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng một đường tiệm cận?

A. $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{2x^2+1}}$. **B.** $y = \dfrac{x-1}{x^2+5x+4}$.

C. $y = \dfrac{1-3x}{x+2}$. **D.** $y = x + \sqrt{x^2+4x+3}$.

Bài 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{5}$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB và SC. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối chóp $A.BCHK$ và $S.ABC$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{29}{54}$. **C.** $\dfrac{25}{54}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{6}}{18}$.

Bài 34: Trong không gian cho ba tia Ox, Oy, Oz đôi một vuông góc tại O. Trên các tia Ox, Oy, Oz lần lượt lấy các điểm A, B, C sao cho tam giác OBC vuông cân tại O, đồng thời $OA = BC = m$. Tìm m để diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ bằng 4π.

A. $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D.** $m = \sqrt{2}$.

Bài 35: Cho hàm số $y = (x-1)(x^2 + 2mx + 1)$ (m là tham số). Tìm tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía đối với trục hoành.

A. $m \le \dfrac{1}{2}$. **B.** $|m| \le 1$. **C.** $|m| > 1$. **D.** $m > \dfrac{1}{2}$.

Bài 36: Một căn phòng dạng hình lập phương có độ dài cạnh bằng $4m$, ở chính giữa trần nhà có treo một chiếc đèn có chụp đèn dạng phễu để chiếu sáng dạng hình nón. Chiếc đèn có thể điều chỉnh góc ở đỉnh của hình nón đó. Điều chỉnh góc ở đỉnh của hình nón bằng α để quầng sáng trên nền nhà là hình tròn nội tiếp sàn nhà. Khi đó

A. $\alpha = 120^\circ$. **B.** $\alpha = 60^\circ$. **C.** $\tan\dfrac{\alpha}{2} = \dfrac{1}{2}$. **D.** $\tan\dfrac{\alpha}{2} = 2$.

Bài 37: Cho hàm số $y = 2x^4 + (m+1)x^2 - 2$ (m là tham số). Tìm tất cả giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $m \ge -1$. **B.** $m \ne -1$. **C.** $m < -1$. **D.** không tồn tại m.

Bài 38: Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (H) và đường thẳng $d : y = -x + 2$. Gọi A và B là hai giao điểm của d và (H); k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (H) tại A và B. Tích $k_1.k_2$ bằng

A. -1. **B.** 9. **C.** 1. **D.** -9.

Bài 39: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có diện tích xung quanh bằng $4a^2\sqrt{2}$, góc giữa mặt bên và đáy bằng 45°. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{4a^3}{\sqrt{5}}$. **B.** $2a^3$. **C.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $\dfrac{4a^3}{\sqrt{3}}$.

Bài 40: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 2$. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 0)$. Giá trị biểu thức $P = a - 2b$ bằng

A. -6. **B.** 6. **C.** 0. **D.** 10.

Bài 41: Cho hàm số $y = \ln\dfrac{1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

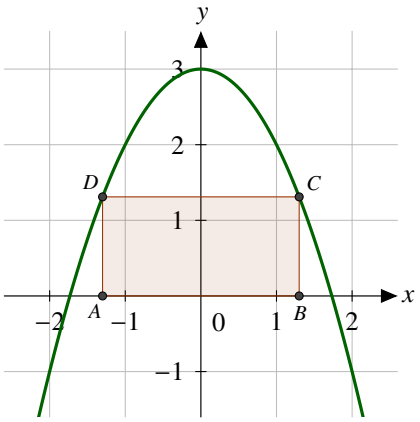
A. $1 - e^y = xy''$. **B.** $e^y - 1 = xy'$. **C.** $e^y + xy' = 1$. **D.** $yy' + 1 = e^x$.

Bài 42: Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} \ge m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc tập xác định.

A. $-2 \le m \le 2\sqrt{2}$. **B.** $m \le -2$. **C.** $m < 0$. **D.** $m \le 2\sqrt{2}$.

Bài 43: Cho parabol $(P): y = 3 - x^2$. Xét hình chữ nhật $ABCD$ nhận trục tung làm trục đối xứng, có AB nằm trên trục hoành, C và D thuộc (P) (như hình vẽ). Đặt $OB = x$, $0 < x < \sqrt{3}$. Khi x thay đổi, giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật $ABCD$ bằng

A. 4.
B. $\frac{7}{2}$.
C. $\frac{9}{2}$.
D. 3.



Bài 44: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2 \sqrt{x^2 - 2mx + 5} = 1$ có nghiệm.

A. Với mọi m. **B.** $|m| > 1$. **C.** $|m| < 1$. **D.** $|m| \geq 1$.

Bài 45: Cho $m, n > 0$ thoả mãn $\begin{cases} \log_{25} m = \log_{20} n \\ \log_{20} n = \log_{16}(m + 2n) \end{cases}$. Tính tỉ số $\frac{m}{n}$.

A. $\sqrt{2} - 1$. **B.** $\sqrt{5} + 1$. **C.** $\sqrt{5} - 1$. **D.** $\sqrt{2} + 1$.

Bài 46: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi và hai mặt phẳng $(ACC'A')$, $(BDD'B')$ cùng vuông góc với đáy. Hai mặt này có diện tích lần lượt là S_1, S_2 và cắt nhau theo đoạn thẳng có độ dài bằng h. Khi đó thể tích của khối hộp đã cho là

A. $2S_1S_2h$. **B.** $\frac{S_1S_2}{2h}$. **C.** $\frac{S_1S_2}{h}$. **D.** S_1S_2h.

Bài 47: Người ta xác định được áp suất không khí ở mực nước biển là hằng số $P_0 = 760mmHg$ ($mmHg$: milimet thuỷ ngân). Càng lên cao thì áp suất không khí P càng giảm và tuân theo sự suy giảm mũ cho bởi công thức $P = P_0e^{xi}$, trong đó x là độ cao so với mực nước biển (đơn vị: mét), i là hằng số suy giảm. Người ta đo được áp suất không khí ở độ cao $1km$ so với mực nước biển là $672,71mmHg$. Tính hằng số i (làm tròn đến 5 chữ số sau dấu phẩy).

A. $-0,10012$. **B.** $0,00012$. **C.** $-0,00012$. **D.** $1,00012$.

Bài 48: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc AA' và BB' sao cho $\frac{MA'}{MA} = \frac{NB'}{NB} = 2$. Thể tích khối chóp $C'.MNB'A'$ bằng

A. $\frac{2V}{3}$. **B.** $\frac{2V}{9}$. **C.** $\frac{4V}{3}$. **D.** $\frac{4V}{9}$.

Bài 49: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 2a$, $BD = a\sqrt{3}$, góc giữa hai đường thẳng AC và BD bằng $30°$. Tính thể tích của hình hộp đó.

A. $\frac{3a^3}{4}$. **B.** $3a^3$. **C.** $6a^3$. **D.** $\frac{3a^3}{2}$.

Bài 50: Một hình cầu có thể tích $V = 8\pi\sqrt{2}$. Độ dài cạnh của hình bát diện đều nội tiếp hình cầu là

A. $2\sqrt[3]{3}$. **B.** $\sqrt[3]{3}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** A	**11** D	**16** C	**21** C	**26** A	**31** A	**36** C	**41** B	**46** B
2 A	**7** B	**12** A	**17** C	**22** C	**27** B	**32** A	**37** A	**42** B	**47** A
3 B	**8** D	**13** C	**18** C	**23** B	**28** C	**33** B	**38** B	**43** A	**48** B
4 A	**9** D	**14** D	**19** A	**24** B	**29** A	**34** D	**39** C	**44** D	**49** A
5 B	**10** D	**15** A	**20** D	**25** C	**30** D	**35** C	**40** D	**45** C	**50** A

3.12 Bà Rịa Vũng Tàu, lần 1

Bài 1: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

A. $y_{CT} = 1$. **B.** $y_{CT} = 0$. **C.** $y_{CT} = 4$. **D.** $y_{CT} = 2$.

Bài 2: Giá trị của biểu thức $B = 5^{\sqrt{3}-1}.25^{\sqrt{3}}.125^{1-\sqrt{3}}$ bằng

A. 625. **B.** 125. **C.** 25. **D.** 5.

Bài 3: Cho a, b là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn $a^{\frac{3}{4}} < a^{\frac{4}{5}}; \log_b \frac{6}{5} < \log_b \frac{5}{4}$

A. $a > 1, b > 1$. **B.** $0 < a < 1, b > 1$. **C.** $0 < a, b < 1$. **D.** $a > 1, 0 < b < 1$.

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -1.

B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng -2.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 3.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 3]$ bằng 2.

x	0		2		3
y'		$-$	0	$+$	
y	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	5

Bài 5: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x+1}$ có đường tiệm cận đứng là

A. $y = -1$. **B.** $y = 3$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 2$.

Bài 6: Hàm số $y = 3x^4 + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$. **C.** $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. **D.** $(-\infty; 0)$.

Bài 7: Số giao điểm của đường thẳng $(d) : y = x + 1$ và đường cong $y = x^3 + 1$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 8: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = e^x(x-1) - x^2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

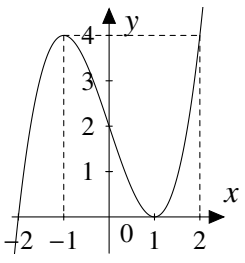
A. $M + m = e^2 - 6$. **B.** $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4$.

C. $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 8$. **D.** $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 6$.

Bài 9: Biểu thức $Q = \sqrt{a^4.\sqrt[3]{a^2}}$ (với $0 < a \neq 1$). Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A. $Q = a^{\frac{5}{4}}$. **B.** $Q = a^{\frac{5}{2}}$. **C.** $Q = a^{\frac{7}{3}}$. **D.** $Q = a^{\frac{8}{3}}$.

Bài 10: Đường cong như hình bên là đồ thị của một trong bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x + 2$.

B. $y = x^3 + 3x + 2$.

C. $y = x^3 - 3x + 2$.

D. $y = -x^3 - 3x + 2$.

Bài 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x + 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $-2 \le m \le 2$. **B.** $-3 \le m \le 3$. **C.** $m \ge 3$. **D.** $m \le -3$.

Bài 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a;b)$ và $x_0 \in (a;b)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

B. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$.

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

D. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số thì $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \ne 0$.

Bài 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = a^3\sqrt{3}$.

Bài 14: Cho $a > 0, a \ne 1$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên tập $\mathbb{R}$.

C. Đồ thị hàm số $y = a^x; y = \left(\dfrac{1}{a}\right)^x$ luôn nằm phía trên trục hoành.

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ nằm phía trên trục hoành và đồ thị hàm số $y = \left(\dfrac{1}{a}\right)^x$ nằm phía dưới trục hoành.

Bài 15: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Thể tích của khối cầu có bán kính R là $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.

B. Diện tích của mặt cầu có bán kính R là $S = 4\pi R^2$.

C. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao h là $V = \pi R^2 h$.

D. Thể tích của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h là $V = \dfrac{1}{3}\pi^2 R^2 h$.

Bài 16: Thể tích hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a, góc $\widehat{A} = 60^\circ$ và cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V = a^3\sqrt{3}$. **D.** $V = 2a^3\sqrt{3}$.

Bài 17: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có chu vi $8a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là

A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. **B.** $S_{xq} = 4\pi a^2$. **C.** $S_{xq} = 8\pi a^2$. **D.** $_{xq} = 4a^2$.

Bài 18: Cho hình nón có bán kính đáy $R = a$, đường sinh tạo với mặt đáy góc 45°. Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $S_{xq} = \pi a^2$. **B.** $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $S_{xq} = \pi a^2\sqrt{2}$. **D.** $S_{xq} = \pi^2 a^2\sqrt{2}$.

Bài 19: Cho $\log_3 2 = a; \log_3 5 = b$. Biểu diễn $\log_9 500$ theo a và b là

A. $6a + 4b$. **B.** $4a + 6b$. **C.** $\dfrac{3}{2}a + b$. **D.** $a + \dfrac{3}{2}b$.

Bài 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;0;0)$, $B(0;1;1)$, $C(2;1;0)$, $D(0;1;3)$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là

A. $V=4$. **B.** $V=\dfrac{4}{3}$. **C.** $V=\dfrac{1}{3}$. **D.** $V=\dfrac{2}{3}$.

Bài 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3;-1;2)$, $B(0;1;1)$, $C(-3;6;0)$. Khoảng cách từ trọng tâm tam giác ABC đến trung điểm cạnh AC là

A. $d=\dfrac{1}{2}$. **B.** $d=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $d=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $d=2$.

Bài 22: Cho $\log_2 x=\dfrac{1}{2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P=\dfrac{\log_2(4x)+\log_2\dfrac{x}{2}}{x^2-\log_{\sqrt{2}}x}$

A. $\dfrac{4}{7}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{8}{7}$. **D.** 2.

Bài 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3+3x^2-2=m$ có ba nghiệm thực

A. $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<-2 \end{array}\right.$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $-2<m<0$. **D.** $0<m<2$.

Bài 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x-\sqrt{1-x^2}$

A. -1. **B.** $-\sqrt{2}$. **C.** 1. **D.** $\sqrt{2}$.

Bài 25: Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ và M là điểm thuộc (C) có tung độ bằng 3. Tọa độ của điểm M là

A. $(0;3)$. **B.** $(4;3)$. **C.** $(3;3)$. **D.** $(2;3)$.

Bài 26: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2+5x+3$ và (Δ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc (Δ).

A. $M(0;3)$. **B.** $N(-1;2)$. **C.** $P(3;0)$. **D.** $Q(2;-1)$.

Bài 27: Giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx-1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2+x_2^2=6$ là

A. -1. **B.** 3. **C.** 1. **D.** -3.

Bài 28: Tập xác định của hàm số $y=\log(3x-2x^2)$

A. $\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$. **C.** $\left(-\infty;-\dfrac{3}{2}\right)\cup(0;+\infty)$. **D.** $(-\infty;0)\cup\left(\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Bài 29: Phương trình $\ln(2x+1)=1$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{e+1}{2}$. **B.** $x=\dfrac{e-1}{2}$. **C.** $x=\dfrac{9}{2}$. **D.** $x=\dfrac{11}{2}$.

Bài 30: Đạo hàm của hàm số $y=\ln(x^2+3)$ là

A. $y'=\dfrac{x}{x^2+3}$. **B.** $y'=\dfrac{2x}{(x^2+3)\ln 2}$. **C.** $y'=\dfrac{2x}{x^2+3}$. **D.** $y'=\dfrac{2x}{\ln(x^2+3)}$.

Bài 31: Tập xác định của hàm số $y=x^{-2016}-\log_2(x+2017)$ là

A. $(-2017;+\infty)\backslash\{0\}$. **B.** $(-2017;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(-2017;0)$.

Bài 32: Tập nghiệm của phương trình $5^{2x}-6.5^{x+1}+125=0$ là

A. $S=\{1;2\}$. **B.** $S=\{1\}$. **C.** $S=\{2\}$. **D.** $S=\varnothing$.

Bài 33: Bất phương trình $\log_{\frac{3}{2}} x \le \log_{\frac{9}{4}}(x-1)$ tương đương với bất phương trình nào sau đây?

A. $\log_{\frac{3}{2}} x \le \log_{\frac{9}{4}} x - \log_{\frac{9}{4}} 1$. **B.** $2\log_{\frac{3}{2}} x \le \log_{\frac{3}{2}}(x-1)$.

C. $\log_{\frac{9}{4}} x \le \log_{\frac{3}{2}}(x-1)$. **D.** $\log_{\frac{3}{2}} x \le 2\log_{\frac{3}{2}}(x-1)$.

Bài 34: Bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2+5} \ge 2^{x+4}$ có tập nghiệm là

A. $\mathbb{R}\setminus(-1;3)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus[-1;3]$. **C.** $[-1;3]$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 35: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_3 x = 1 + \log_2 x.\log_3 x$ bằng

A. 2. **B.** 5. **C.** 13. **D.** 25.

Bài 36: Giá trị nào của m thì bất phương trình $\log_2\left(3x^2-2mx-m^2-2m+4\right) > 1+\log_2(x^2+2)$ có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>0 \end{array}\right.$. **B.** $-1<m<0$. **C.** $0<m<1$. **D.** $m<-1$.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $AC=4a, BD=2a$. Mặt chéo SBD nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB=a\sqrt{3}; SD=a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=\dfrac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V=2a^3\sqrt{3}$.

Bài 38: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2, khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên bằng $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=\dfrac{4}{3}$. **B.** $V=\dfrac{1}{3}$. **C.** $V=\dfrac{2}{3}$. **D.** $V=4$.

Bài 39: Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d=a\sqrt{21}$ và độ dài ba cạnh của nó lập thành một cấp số nhân với công bội $q=2$. Thể tích của khối hộp là

A. $V=8a^3$. **B.** $V=6a^3$. **C.** $V=\dfrac{4a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{8a^3}{3}$.

Bài 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích $V=8$. Gọi M,N là hai điểm sao cho $\overrightarrow{SM}=3\overrightarrow{MC}; \overrightarrow{SB}=2\overrightarrow{SN}$ và diện tích tam giác AMN bằng 2. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (AMN) là

A. $d=\dfrac{9}{2}$. **B.** $d=9$. **C.** $d=\dfrac{3}{2}$. **D.** $d=6$.

Bài 41: Một hình chóp tứ giác đều có đỉnh trùng với đỉnh của hình nón và các đỉnh còn lại của đáy hình chóp nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Gọi V_1 là thể tích khối chóp tứ giác đều, V_2 là thể tích của khối nón trên thì tỉ số $k=\dfrac{\pi V_1}{V_2}$ là

A. $k=\dfrac{1}{6}$. **B.** $k=\dfrac{1}{2}$. **C.** $k=2$. **D.** $k=6$.

Bài 42: Cho khối cầu ngoại tiếp khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $a, 2a, 2a$. Thể tích của khối cầu là

A. $V=\dfrac{9\pi a^3}{2}$. **B.** $V=36\pi a^3$. **C.** $V=\dfrac{9\pi a^2}{2}$. **D.** $V=18\pi a^3$.

Bài 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;1), B(2;1;-1), C(0;4;6)$. Điểm M di động trên trục hoành. Tìm tọa độ điểm M để $P=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. $M(1;2;2)$. **B.** $M(1;0;0)$. **C.** $M(0;1;0)$. **D.** $M(-1;0;0)$.

Bài 44: Cho tứ diện đều $ABCD$ có bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là a. Thể tích của khối tứ diện đều $ABCD$ là

A. $V = \dfrac{8\sqrt{3}a^3}{27}$. **B.** $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{9}$. **C.** $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{27}$. **D.** $V = \dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Bài 45: Cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32 khi

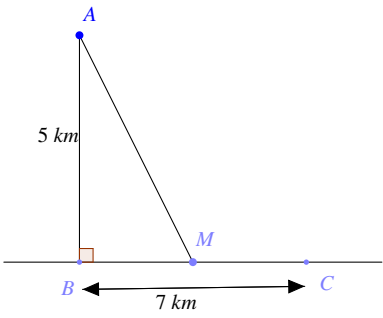
A. $m = \sqrt[3]{3}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 4$.

Bài 46: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{(2m^2-1)\tan x}{\tan^2 x + \tan x + 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \dfrac{\pi}{4}\right)$ là

A. $-\dfrac{1}{\sqrt{2}} \le m \le \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $m < -\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ hoặc $m > \dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

C. $-\dfrac{1}{\sqrt{2}} < m < \dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **D.** $0 < m < \dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

Bài 47: Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 5$ (km). Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 (km), người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h (hình vẽ), rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Để người đó đến kho nhanh nhất thì vị trí của M cách B một khoảng là



A. $2\sqrt{3}(km)$.

B. $5\sqrt{2}$ (km).

C. $2\sqrt{5}(km)$.

D. $5(km)$.

Bài 48: Tìm tất cả cách giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{2x + \sqrt{mx^2+4}}$ có đúng một tiệm cận ngang là

A. $m = 0$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 4 \end{array}\right.$. **C.** $m = 4$. **D.** $0 \le m \le 4$.

Bài 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $B.AB = BC = a$ và $AD = 4a$. Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SAC) là

A. $d = \dfrac{4a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $d = \dfrac{4a\sqrt{5}}{5}$. **C.** $d = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $d = 4a\sqrt{3}$.

Bài 50: Chị Châu vay 30 triệu đồng của ngân hàng để mua xe máy và trả góp trong vòng 2 năm với lãi suất $1,2\%$ mỗi tháng. Hàng tháng chị Châu phải trả một số tiền cố định bao nhiêu để sau 2 năm hết nợ? (làm tròn đến đơn vị đồng)

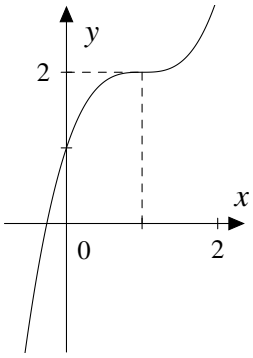
A. 1446062 đồng. **B.** 1456062 đồng. **C.** 1466062 đồng. **D.** 1476062 đồng.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** A	**11** B	**16** C	**21** A	**26** B	**31** A	**36** B	**41** C	**46** C
2 C	**7** D	**12** A	**17** B	**22** D	**27** D	**32** A	**37** C	**42** A	**47** C
3 A	**8** D	**13** A	**18** C	**23** B	**28** A	**33** B	**38** A	**43** B	**48** B
4 B	**9** C	**14** C	**19** D	**24** C	**29** B	**34** A	**39** A	**44** A	**49** A
5 C	**10** C	**15** D	**20** D	**25** D	**30** C	**35** C	**40** A	**45** D	**50**

3.13 THPT Hoài Ân, Bình Định

Bài 1: Đồ thị sau là của hàm số nào ?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. **B.** $y = x^3 + 3x^2 + 1$. **C.** $y = x^3 - 3x + 1$. **D.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Bài 2: Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \dfrac{1}{2}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.

C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x = -1; x = 3$.

Bài 3: Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị. **B.** Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

C. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu. **D.** $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị.

Bài 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x + 1}{x + 1}$ là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Bài 5: Cho hàm số $y = \dfrac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \dfrac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $(-1; 2)$. **B.** $\left(3; \dfrac{2}{3}\right)$. **C.** $(1; -2)$. **D.** $(1; 2)$.

Bài 6: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

A. $y = \dfrac{1 + x}{1 - 2x}$. **B.** $y = \dfrac{1 - 2x}{1 - x}$. **C.** $y = \dfrac{x^2 + 2x + 2}{x - 2}$. **D.** $y = \dfrac{2x^2 + 3}{2 - x}$.

Bài 7: Hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng?

A. 5. **B.** -8. **C.** -5. **D.** 8.

Bài 8: Gọi $M \in (C) : y = \dfrac{2x + 1}{x - 1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B. Hãy tính diện tích tam giác OAB?

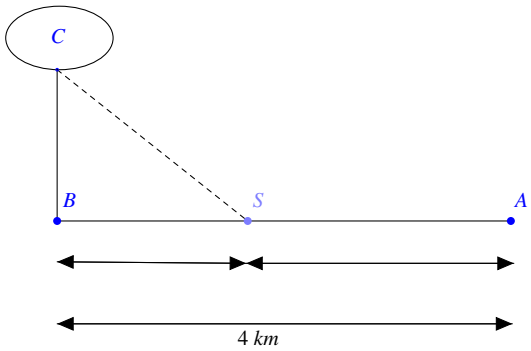
A. $\dfrac{121}{6}$. **B.** $\dfrac{119}{6}$. **C.** $\dfrac{123}{6}$. **D.** $\dfrac{125}{6}$.

Bài 9: Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại bốn điểm phân biệt.

A. $-\dfrac{13}{4} < m < \dfrac{3}{4}$. **B.** $m \le \dfrac{3}{4}$. **C.** $m \ge -\dfrac{13}{4}$. **D.** $-\dfrac{14}{4} \le m \le \dfrac{3}{4}$.

Bài 10: Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là $1km$, khoảng cách từ B đến A là $4km$. Mỗi km dây điện được đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất.

A. $\dfrac{15}{4}\ km$.
B. $\dfrac{13}{4}\ km$.
C. $\dfrac{10}{4}\ km$.
D. $\dfrac{19}{4}\ km$.



Bài 11: Cho hàm số $y = \dfrac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng với hai trục tọa độ tạo thành hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m = 2$. **B.** $m = \pm\dfrac{1}{2}$. **C.** $m = \pm 4$. **D.** $m \ne \pm 2$.

Bài 12: Cho $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 . \left(1 - 2.\sqrt{\dfrac{y}{x}} + \dfrac{y}{x}\right)^{-1}$, với $x > 0, y > 0$. Biểu thức rút gọn của P là

A. x. **B.** $2x$. **C.** $x + 1$. **D.** $x - 1$.

Bài 13: Giải phương trình $3^x - 8.3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$

A. $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \log_3 25 \\ x = \log_3 5 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 3 \end{array}\right.$.

Bài 14: Hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trong khoảng $(0; +\infty)$ khi

A. $a \ne 1$ và $0 < a < 2$. **B.** $a > 1$. **C.** $a < 0$. **D.** $a \ne 1$ và $a > \dfrac{1}{2}$.

Bài 15: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - 3x + 2\right) \ge -1$

A. $x \in (-\infty; 1)$. **B.** $x \in [0; 2)$. **C.** $x \in [0; 1) \cup (2; 3]$. **D.** $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$.

Bài 16: Hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2 + x - 2} - x\right)$ có tập xác định là

A. $(-\infty; -2)$. **B.** $(1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. **D.** $(-2; 2)$.

Bài 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ $(a, b > 0)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $2\log_2(a + b) = \log_2 a + \log_2 b$. **B.** $2\log_2 \dfrac{a + b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

C. $\log_2 \dfrac{a + b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. **D.** $4\log_2 \dfrac{a + b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Bài 18: Cho $\log_2 5 = m; \log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là

A. $\dfrac{1}{m + n}$. **B.** $\dfrac{mn}{m + n}$. **C.** $m + n$. **D.** $m^2 + n^2$.

Bài 19: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

C. Đồ thị Hàm số $y = a^x$ với $0 < a \neq 1$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.

D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\dfrac{1}{a}\right)^x$ $(0 < a \neq 1)$ đối xứng nhau qua trục tung.

Bài 20: Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$

A. $2 \leq m \leq 6$. **B.** $2 \leq m \leq 3$. **C.** $3 \leq m \leq 6$. **D.** $6 \leq m \leq 9$.

Bài 21: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%$ một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu.

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Bài 22: Tìm nguyên hàm $\displaystyle\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right) dx$.

A. $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. **B.** $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln x - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3}$.

C. $\dfrac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. **D.** $\dfrac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \dfrac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Bài 23: Giá trị m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là

A. $m = 3$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.

Bài 24: Tính tích phân $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x}\, dx$

A. $\dfrac{\sqrt{3} - 2}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3} + \sqrt{2} - 2}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 2}{2}$.

Bài 25: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$

A. 5. **B.** 7. **C.** $\dfrac{9}{2}$. **D.** $\dfrac{11}{2}$.

Bài 26: Cho $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2\sin 2x}\, dx = \frac{1}{4}\ln 3$. Tìm giá trị của a là

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Bài 27: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi quay quanh trục Ox.

A. $\dfrac{16\pi}{15}$. **B.** $\dfrac{17\pi}{15}$. **C.** $\dfrac{18\pi}{15}$. **D.** $\dfrac{19\pi}{15}$.

Bài 28: Parabol $y = \dfrac{x^2}{2}$ chia đường tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính $2\sqrt{2}$ thành hai phần. Tỉ số diện tích của chúng thuộc khoảng nào

A. $(0,4; 0,5)$. **B.** $(0,5; 0,6)$. **C.** $(0,6; 0,7)$. **D.** $(0,7; 0,8)$.

Bài 29: Tìm số phức z thỏa mãn $(2 - i)(1 + i) + \bar{z} = 4 - 2i$

A. $z = -1 - 3i$. **B.** $z = -1 + 3i$. **C.** $z = 1 - 3i$. **D.** $z = 1 + 3i$.

Bài 30: Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. 15. **B.** 17. **C.** 19. **D.** 20.

Bài 31: Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=\dfrac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\overline{z}+iz$

A. $8\sqrt{2}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** $4\sqrt{2}$. **D.** $4\sqrt{3}$.

Bài 32: Cho số phức z thỏa mãn $(2-3i)z+(4+i)\overline{z}=-(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực -2 và phần ảo $5i$. **B.** Phần thực -2 và phần ảo 5.

C. Phần thực -2 và phần ảo 3. **D.** Phần thực -3 và phần ảo $5i$.

Bài 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|(1+i)z|$

A. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(2;-1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

B. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.

C. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.

D. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.

Bài 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=3-4i$; M' là điểm biểu diễn số phức $z'=\dfrac{1+i}{2}z$. Diện tích tam giác OMM' là

A. $\dfrac{25}{4}$. **B.** $\dfrac{25}{2}$. **C.** $\dfrac{15}{4}$. **D.** $\dfrac{15}{2}$.

Bài 35: Thể tích (cm^3) của khối tứ diện đều cạnh bằng $\dfrac{2}{3}$ cm là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{81}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{81}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{81}$.

Bài 36: Cho khối chóp $S.ABC$. Lấy A', B' lần lượt thuộc cạnh SA, SB sao cho $2SA'=3AA'; 3SB'=BB'$. Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ là

A. $\dfrac{3}{20}$. **B.** $\dfrac{2}{15}$. **C.** $\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{3}{10}$.

Bài 37: Thể tích (cm^3) của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy và cạnh bên bằng $\sqrt{2}$ cm là

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Bài 38: Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3 cm. Cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Thể tích (cm^3) của khối chóp đó là

A. $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{9\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{3\sqrt{6}}{2}$.

Bài 39: Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng b khi quay quanh trục AA'. Diện tích S là

A. πb^2. **B.** $\pi b^2\sqrt{2}$. **C.** $\pi b^2\sqrt{3}$. **D.** $\pi b^2\sqrt{6}$.

Bài 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là.

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{6}}{2}$.

Bài 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AC = a, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30°. Thể tích của khối lăng trụ theo a là

A. $V = \dfrac{4a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V = a^3\sqrt{6}$. **C.** $V = \dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Bài 42: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $\dfrac{6}{5}$.

Bài 43: Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Bài 44: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y-2z-2=0$. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$. **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$. **D.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Bài 45: Mặt phẳng chứa hai điểm $A(1;0;1)$ và $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình

A. $x + 2z - 3 = 0$. **B.** $y - 2z + 2 = 0$.

C. $2y - z + 1 = 0$. **D.** $x + y - z = 0$.

Bài 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài AM là

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{30}$.

Bài 47: Giao điểm M của $d: \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z}{2}$ và $(P): 2x - y - z - 7 = 0$ có tọa độ là

A. $M(3;-1;0)$. **B.** $M(0;2;-4)$. **C.** $M(6;-4;3)$. **D.** $M(1;4;-2)$.

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M có các tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

A. $M(-2;-3;-1)$. **B.** $M(-1;-3;-5)$. **C.** $M(-2;-5;-8)$. **D.** $M(-1;-5;-7)$.

Bài 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho thể tích tứ diện $MABC$ bằng 3.

A. $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};-\dfrac{11}{2}\right)$.

B. $M\left(-\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.

C. $M\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.

D. $M\left(\dfrac{7}{2};-\dfrac{13}{4};\dfrac{11}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{5}{2};-\dfrac{1}{4};-\dfrac{1}{2}\right)$.

Bài 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3;0;1)$, $B(6;-2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (Oyz) góc α thỏa mãn $\cos\alpha = \dfrac{2}{7}$.

A. $\left[\begin{array}{l} 2x-3y+6z-12=0 \\ 2x-3y-6z=0 \end{array}\right.$.

B. $\left[\begin{array}{l} 2x+3y+6z+12=0 \\ 2x+3y-6z-1=0 \end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l} 2x+3y+6z-12=0 \\ 2x+3y-6z=0 \end{array}\right.$.

D. $\left[\begin{array}{l} 2x-3y+6z-12=0 \\ 2x-3y-6z+1=0 \end{array}\right.$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** C	**16** A	**21** D	**26** C	**31** A	**36** A	**41** B	**46** C
2 A	**7** C	**12** A	**17** B	**22** A	**27** A	**32** B	**37** B	**42** A	**47** A
3 B	**8** A	**13** C	**18** B	**23** C	**28** A	**33** D	**38** B	**43** C	**48** B
4 A	**9** A	**14** A	**19** D	**24** B	**29** D	**34** A	**39** D	**44** B	**49** D
5 D	**10** B	**15** C	**20** A	**25** C	**30** D	**35** B	**40** C	**45** B	**50** C

3.14 THPT Lam Kinh

Bài 1: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O. Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

A. $2\pi a^2$. **B.** $8\pi a^2$. **C.** πa^2. **D.** $4\pi a^2$.

Bài 2: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3}{x-2}$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 3: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục hình trụ và cách hình trụ một khoảng bằng $\dfrac{a}{2}$, ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\pi a^3\sqrt{3}$. **C.** πa^3. **D.** $3\pi a^3$.

Bài 4: Cho $m = \log_2 20$. Tính $\log_{20} 5$ theo m được:

A. $\dfrac{m-2}{m}$. **B.** $\dfrac{m-1}{m}$. **C.** $\dfrac{m}{2-m}$. **D.** $\dfrac{m+2}{m}$.

Bài 5: Đặt $I = \displaystyle\int \dfrac{1}{e^x+1}dx$, khi đó

A. $I = e^x + x + C$. **B.** $I = \dfrac{1}{e^x+1} + C$. **C.** $I = \ln\dfrac{e^x}{e^x+1} + C$. **D.** $I = \ln|e^x+1| + C$.

Bài 6: Tính thể tích khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, mặt bên BCC'B' là hình vuông cạnh $2a$.

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$. **D.** $2a^3$.

Bài 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2-1)\sqrt{4-x^2} + m = 0$ có nghiệm.

A. $-2 \le m \le 2$. **B.** $|m| \ge 2$. **C.** $0 \le m \le 2$. **D.** $-2 \le m \le 0$.

Bài 8: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x$.

A. $y' = x2^{x-1}$. **B.** $y' = 2^x \ln 2$. **C.** $y' = \dfrac{2^x}{\ln 2}$. **D.** $y' = 2^x$.

Bài 9: Hãy rút gọn biểu thức $P = \dfrac{\left(a^{\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1}}{a^{\sqrt{3}-3}.a^{1-\sqrt{3}}}$.

A. $P = a^4$. **B.** $P = \dfrac{1}{a^4}$. **C.** $P = 1$. **D.** $P = a^3$.

Bài 10: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = \dfrac{1}{2x-1}$ và $f(1) = 1$. Tính $f(5)$.

A. $f(5) = \ln 3 + 1$. **B.** $f(5) = \ln 2$. **C.** $f(5) = \ln 2 + 1$. **D.** $f(5) = \ln 3$.

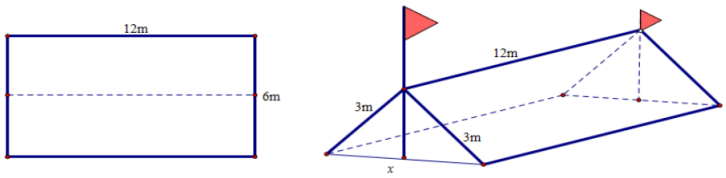
Bài 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. $m < -1$. **B.** $m \ge 1$ hoặc $m \le -1$. **C.** $m = -1$. **D.** $m \le -1$.

Bài 12: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

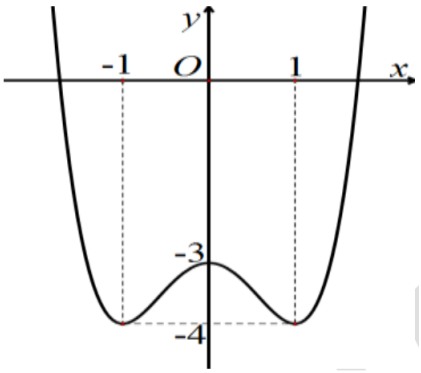
A. $y = -\log_{\frac{1}{3}} x$. **B.** $y = \log_2\left(\dfrac{1}{x}\right)$. **C.** $\log_\pi x$. **D.** $y = \log_2 x$.

Bài 13: Một lớp học sinh tổ chức đi tham quan nhân Lễ Hội lam Kinh năm 2016. Để có chỗ nghỉ ngơi, các em đã dựng trên mặt đất phẳng một chiếc lều từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài 12 mét và chiều rộng 6 mét bằng cách gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt bám sát mặt đất và cách nhau x mét (xem hình vẽ). Tìm giá trị của x để không gian phía trong lều lớn nhất.



A. $x = 4$. **B.** $x = 3\sqrt{3}$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 3\sqrt{2}$.

Bài 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.



A. $0 < m < 4$. **B.** $m > 4; m = 0$. **C.** $3 < m < 4$. **D.** $0 < m < 3$.

Bài 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $f(x) = x^4 - 2(m-2)x^2 + m^2 - 1$ có đúng một cực trị.

A. $m \leq 2$. **B.** $m \geq 2$. **C.** $m > 2$. **D.** $m < 2$.

Bài 16: Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. $\log x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. **B.** $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b = 0$.

C. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. **D.** $\log_{0,5} a > \log_{0,5} b \Leftrightarrow a > b > 0$.

Bài 17: Cho hình trụ có chiều cao h, bán kính đáy là R. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

A. $S_{tp} = \pi R(R + 2h)$. **B.** $S_{tp} = \pi R(R + h)$. **C.** $S_{tp} = 2\pi R(R + h)$. **D.** $S_{tp} = \pi R(2R + h)$.

Bài 18: Lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có góc giữa hai mặt phẳng (A'BC) và (ABC) bằng 60^0, cạnh AB bằng a. Tính thể tích khối đa diện ABCC'B'.

A. $\dfrac{3a^2}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $a^3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Bài 19: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$.

A. $\left(-\dfrac{1}{3}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-1; -\dfrac{1}{3}\right)$. **C.** $(-\infty; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -1)$.

Bài 20: Cho hàm số $y = (x+1)(x^2+mx+1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m = 4$. **B.** $m = 3$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 1$.

Bài 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SA=a. Gọi M là trung điểm của cạnh CD. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB).

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $2a$. **C.** a. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Bài 22: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-5x+7) > 0$.

A. $x > 3$. **B.** $x < 2$ hoặc $x > 3$. **C.** $2 < x < 3$. **D.** $x < 2$.

Bài 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD) và SA=a. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\dfrac{SM}{SA} = k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chi khối chóp S.ABCD thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $k = \dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$. **B.** $k = \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **C.** $k = \dfrac{-1+\sqrt{2}}{2}$. **D.** $k = \dfrac{1+\sqrt{5}}{4}$.

Bài 24: Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với cả hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Tính diện tích một đáy của cái lọ hình trụ.

A. $16\pi r^2$. **B.** $36\pi r^2$. **C.** $9\pi r^2$. **D.** $18\pi r^2$.

Bài 25: Giải phương trình $(1,5)^{5x-7} = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{x+1}$.

A. $x = 2$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = \dfrac{4}{3}$. **D.** $x = \dfrac{3}{2}$.

Bài 26: Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^3+3x^2+9x+2$.

A. $(1;14)$. **B.** $(1;13)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(1;12)$.

Bài 27: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 28: Tìm tập xác đinh D của hàm số $y = \sqrt{\log_2 x - 1}$.

A. $D = [2;+\infty)$. **B.** $D = (2;+\infty)$. **C.** $D = (0;1)$. **D.** $D = (1;+\infty)$.

Bài 29: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $9^x - 2.6^x + m^2 4^x = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$. **B.** $m \geq -1$. **C.** $m \in (-1;1) \setminus \{0\}$. **D.** $m \leq 1$.

Bài 30: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 31: Tính giá trị của $T = 64^{\frac{1}{2}\log_2 10}$.

A. $T = 200$. **B.** $T = 400$. **C.** $T = 1000$. **D.** $T = 1200$.

Bài 32: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2m.2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thõa mãn $x_1 + x_2 = 3$.

A. $m = 4$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = -2$. **D.** $m = 3$.

Bài 33: Phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tính $P = x_1.x_2$.

A. $P = 22$. **B.** $P = 16$. **C.** $P = 32$. **D.** $P = 36$.

Bài 34: Tính thể tích khối nón có độ dài đường sinh là a, góc giữa một đường sinh và mặt đáy là 60^0.

A. $V = \dfrac{3\pi a^3}{24}$. **B.** $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. **D.** $V = \dfrac{3\pi a^3}{8}$.

Bài 35: Tính thể tích khối tứ diện S.ABC, biết SA,SB,SC đôi một vuông góc; SA=3a, SB=2a, SC=a.

A. $V = a^3$. **B.** $V = 2a^3$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{2}$. **D.** $V = 6a^3$.

Bài 36: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \dfrac{4}{x}$.

A. $\int f(x)dx = \dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$. **B.** $\int f(x)dx = \dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - 4\ln|x| + C$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$. **D.** $\int f(x)dx = -\dfrac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4\ln|x| + C$.

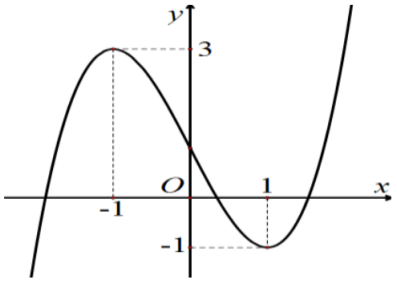
Bài 37: Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ với trục hoành.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 38: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$.

A. $\int 3^x dx = \dfrac{3^x}{x} + C$. **B.** $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C$. **C.** $\int 3^x dx = 3^x + C$. **D.** $\int 3^x dx = \dfrac{3^x}{\ln x} + C$.

Bài 39: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 1$. **B.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. **C.** $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. **D.** $y = x^3 - 3x - 1$.

Bài 40: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3^2 x \le \log_3 \dfrac{x}{9} + 4$.

A. $S = \left(\dfrac{1}{3}; 9\right)$. **B.** $S = \left(0; \dfrac{1}{3}\right)$. **C.** $S = (0; 9]$. **D.** $S = \left[\dfrac{1}{3}; 9\right]$.

Bài 41: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = -x + 1$. **B.** $y = -x - 1$. **C.** $y = 2x + 2$. **D.** $y = 2x - 1$.

Bài 42: Hãy viết biểu thức $P = a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ với $(0 < a \neq 1)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{5}{6}}$. **B.** $P = a^{\frac{7}{6}}$. **C.** $P = a^{\frac{6}{5}}$. **D.** $P = a^{\frac{11}{6}}$.

Bài 43: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60^0. Gọi M là trung điểm của SD. Tính theo a thể tích khối chóp M.ABC.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3}{8}$.

Bài 44: Cho các số thực dương a, b, x, y với $a \neq 1, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\ln\dfrac{x}{\sqrt{y}} = \ln x - \dfrac{1}{2}\ln y$. **B.** $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a b.\log_b a = 1$. **D.** $\log_a x + \log_{\sqrt[3]{a}} y = \log_a(xy^3)$.

Bài 45: Cho x, y là các số thực dương, Hãy rút gọn biểu thức $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1 - 2\sqrt{\dfrac{y}{x}} + \dfrac{y}{x}\right)^{-1}$.

A. $K = x$. **B.** $K = x + 1$. **C.** $K = 2x$. **D.** $K = x - 1$.

Bài 46: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = -x + m\sqrt{x} - 1$ có cực trị.

A. $m \leq 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \geq 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 47: Cho $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $Q = \log_{\sqrt{a}} a^5$.

A. $Q = \dfrac{5}{2}$. **B.** $Q = 10$. **C.** $Q = \dfrac{2}{5}$. **D.** $Q = \dfrac{1}{10}$.

Bài 48: Tính tổng S của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$.

A. $S = -18$. **B.** $S = -22$. **C.** $S = 14$. **D.** $S = -2$.

Bài 49: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm võ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng 1 dm^3 thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất?

A. $R = \sqrt[3]{\dfrac{1}{2\pi}}$(dm). **B.** $R = \sqrt[3]{\dfrac{1}{3\pi}}$(dm). **C.** $R = \sqrt[3]{\dfrac{1}{\pi}}$(dm). **D.** $R = \sqrt[3]{\dfrac{2}{\pi}}$(dm).

Bài 50: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x-1)^5$.

A. $\int f(x)dx = -\dfrac{(3x-1)^6}{6} + C$. **B.** $\int f(x)dx = -\dfrac{(3x-1)^6}{18} + C$.

C. $\int f(x)dx = \dfrac{(3x-1)^6}{6} + C$. **D.** $\int f(x)dx = \dfrac{(3x-1)^6}{18} + C$.

ĐÁP ÁN

1 C	**5** C	**9** D	**13** D	**17** C	**21** C	**25** B	**29** C	**33** C	**37** A
2 C	**6** D	**10** A	**14** B	**18** B	**22** C	**26** B	**30** D	**34** B	**38** D
3 B	**7** A	**11** D	**15** A	**19** B	**23** B	**27** C	**31** C	**35** A	
4 A	**8** B	**12** B	**16** D	**20** B	**24** C	**28** A	**32** A	**36** A	**39** A

40 D **42** B **44** B **46** B **48** D **50** D

41 B **43** A **45** A **47** B **49** A

3.15 THPT Yên Phong, Bắc Ninh, lần 01

Bài 1: Cho hàm số xác định trên khoảng $(-3;2)$ và có $\lim\limits_{x\to -3^+} f(x)=0$ và $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=+\infty$. Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Đồ thị hàm số có đúng 1 tiệm cận đứng là đường thẳng : $x=2$.

B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang: $y=-3$ và $y=2$.

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng: $x=-3$ và $x=2$.

D. Đồ thị hàm số có đúng 1 tiệm cận ngang là đường thẳng $y=0$.

Bài 2: Cho đoạn $AB=2a$ cố định. Với $k>a\sqrt{2}$, tập hợp các điểm M trong không gian sao cho $MA^2+MB^2=k^2$ không đổi là mặt cầu tâm I bán kính R , thì :

A. $I\equiv A$ và $R=\sqrt{\dfrac{k^2-2a^2}{2}}$.

B. $IA=IB$ và $R=\sqrt{k^2-2a^2}$.

C. I là trung điểm AB và $MI=\sqrt{\dfrac{k^2-2a^2}{2}}$.

D. $MA=MB$ và $R=\sqrt{\dfrac{k^2-2a^2}{2}}$.

Bài 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B',C' lần lượt là trung điểm AB và AC . Biết tứ diện $AB'C'D$ có thể tích V . Khi đó khối chóp $D.BCC'B'$ có thể tích bằng:

A. V .

B. $3V$.

C. $2V$.

D. $4V$.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a, \widehat{ABC}=60^0$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Mặt bên (SCD) hợp với mặt phẳng đáy góc 60^0 . Khối chop $S.ABCD$ có thể tích bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

B. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

C. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 5: Tam giác ABC vuông cân tại A, cạnh huyền $BC=a\sqrt{2}$ quay quanh trục AB tạo khối nón tròn xoay có thể tích V và diện tích xung quanh S_{xq} bằng

A. $V=\dfrac{\pi a^3}{3}, S_{xq}=\pi a^2\sqrt{2}$.

B. $V=\pi a^3, S_{xq}=\sqrt{2}\pi a^2$.

C. $V=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}, S_{xq}=\pi a^2$.

D. $V=\dfrac{\pi a^3}{3}, S_{xq}=\dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$.

Bài 6: $f(x)=(1+x-\dfrac{1}{x})e^{x+\frac{1}{x}}$ có một nguyên hàm là hàm số nào sau đây

A. $F(x)=(x-\dfrac{1}{x})e^{x+\frac{1}{x}}+2017$.

B. $F(x)=e^{1+x-\frac{1}{x}}+e^{2017}$.

C. $F(x)=xe^{x+\frac{1}{x}}+e^{2017}$.

D. $F(x)=(x+\dfrac{1}{x})e^{x+\frac{1}{x}}+C$.

Bài 7: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Khối tứ diện $ACB'D'$ có thể tích bằng

A. $\dfrac{V}{6}$.

B. $\dfrac{V}{2}$.

C. $\dfrac{2V}{3}$.

D. $\dfrac{V}{3}$.

Bài 8: Cho $f(x)=\dfrac{2^x}{3^{x^2+1}}$. Khẳng định nào dưới đây là sai

A. $f(x)<1\Leftrightarrow x<(x^2+1)\log_2 3$.

B. $f(x)<1\Leftrightarrow \dfrac{x}{1+\log_2 3}<\dfrac{x^2+1}{1+\log_3 2}$.

C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\ln 2 < (x^2+1)\ln 3$. **D.** $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\log_{\frac{1}{5}} 2 < (x^2+1)\log_{\frac{1}{5}} 3$.

Bài 9: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2+x-2}\log_3(9-x^2)$

A. $(-3;-2]\cup[1;3)$. **B.** $(-3;-2)\cup(1;3)$. **C.** $(-3;3)$. **D.** $(-\infty;-2]\cup[1;+\infty)$.

Bài 10: Tập xác định của hàm số $y = (x^2-4x+4)^{-2}$ là

A. $R\backslash\{2\}$. **B.** $\varnothing$. **C.** R . **D.** $(2;+\infty)$.

Bài 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x+1}$.

A. $y' = 2.3^{2x+1}$. **B.** $y' = 2.3^{2x+1}\ln 3$. **C.** $y' = 3^{2x+1}\ln 3$. **D.** $y' = (2x+1).3^{2x+1}$.

Bài 12: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = a$, AC' tạo với đáy góc 30^0 và tạo với mặt bên $(B'C'CB)$ góc 45^0 . Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Bài 13: Cho hàm số $y = \log_2|x-1|$. Khẳng định nào sau đây sai.

A. Hàm số đã cho có đạo hàm $y' = \frac{1}{(x-1)ln2}$.

B. Hàm số đã cho có tập xác định là $R\backslash\{1\}$.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang..

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định..

Bài 14: Nếu $\log_a x = \log_{a^2} 9 - \log_{\sqrt{a}}\sqrt{5} + \log_a 2$ (với $0 < a \neq 1$) thì x bằng

A. $\frac{2}{5}$. **B.** 3. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{6}{5}$.

Bài 15: Cho mặt nón tròn xoay đỉnh S đáy là đường tròn tâm O bán kính R . Gọi (P) là mặt phẳng qua S và cắt đáy theo dây cung $AB = \sqrt{2}R$. Biết (P) tạo với đáy góc 60^0 . Khi đó diện tích thiết diện của nón bị cắt bởi (P) bằng

A. $\frac{1}{3}R^2$. **B.** $\sqrt{2}R^2$. **C.** R^2 . **D.** $\frac{1}{2}R^2$.

Bài 16: Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x-3}$ có đồ thị (C), phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của (C) với trục hoành vuông góc với đường thẳng nào sau đây.

A. $y = \frac{1}{2}x + 4$. **B.** $y = -2x + 2$. **C.** $y = 2x - 4$. **D.** $y = -2x + 4$.

Bài 17: Hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2+1} - x)$ có đạo hàm là hàm số nào sau đây?

A. $y' = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}-x}$. **B.** $y' = -\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$. **C.** $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}-x}$. **D.** $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.

Bài 18: Cho hình chóp $S.ABCD$, SA vuông góc với đáy, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a\sqrt{2}$, Cạnh bên SC tạo với mặt phẳng đáy góc 45^0 và tạo với mặt bên (SAB) một góc 30^0 . Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp chóp bằng

A. $2a$. **B.** a . **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $\frac{a}{2}$.

Bài 19: Cho $a^{\frac{3}{4}} < a^{\frac{2}{3}}$ và $\log_b(\frac{\pi}{2})^{\sqrt{2}} > \log_b(\frac{\pi}{4})^{-\sqrt{3}}$. Khi đó a, b thỏa mãn điều kiện

A. $0 < a < b < 1$. **B.** $0 < b < 1 < a$. **C.** $0 < a < 1 < b$. **D.** $0 < 1 < b < a$.

Bài 20: Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0, \forall x \in (-1;4)$ và $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \forall x \in (0;2)$. Hỏi khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng (2;4).

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng (-1;4).

C. Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (không đổi) trên khoảng (0;2).

D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng (-1;0).

Bài 21: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$

A. $y_{CT} = 1$. **B.** $y_{CT} = -3$. **C.** $y_{CT} = -2$. **D.** $y_{CT} = -11$.

Bài 22: Hàm số $y = |x|^3 - 3x^2 + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị

A. Có 2 điểm cực trị. **B.** Có 1 điểm cực trị.

C. Có 3 điểm cực trị. **D.** Không có điểm cực trị.

Bài 23: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, biết $A'ABC$ là tứ diện đều có thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng CC' và $A'B$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Bài 24: Thể tích của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương cạnh a là :

A. πa^3 . **B.** $4\pi a^3$. **C.** $\frac{\pi a^3}{2}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{3}$.

Bài 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ là

A. 2. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** -2 . **D.** $\sqrt{3}$.

Bài 26: Cho $\log_a b = 2$. Khi đó $\log_{a^2 b} \frac{b^2}{\sqrt{a}}$ được tính theo a, b bằng

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{7}{8}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Bài 27: Cho 4 đồ thị của 4 hàm số sau đây: $y = \frac{x-1}{2x+1}$; $y = 3^x$; $y = x^\pi$; $y = \log_2 x$. Hỏi có bao nhiêu đồ thị trong số đó có tiệm cận.

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 28: Thể tích khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh cùng bằng a là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Bài 29: $\int \tan 2x dx$ bằng

A. $\ln|\cos 2x| + C$. **B.** $\frac{\tan^2 2x}{2} + C$. **C.** $-\frac{1}{2}\ln|\cos 2x| + C$. **D.** $\frac{1}{2}\ln|\cos 2x| + C$.

Bài 30: Gọi $F(x)$ là 1 nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$ thỏa mãn $F(\frac{3}{2}) = 0$ khi đó $F(3)$ bằng

A. $\ln 2$. **B.** $2\ln 2$. **C.** $-2\ln 2$. **D.** $-\ln 2$.

Bài 31: Cho hàm số $y = -x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây

A. $(-\frac{1}{2};0)$ và $(\frac{1}{2};+\infty)$ . . **B.** $(-\infty;-\frac{1}{2})$ và $(0;\frac{1}{2})$ **C.** $(-\infty;-\frac{1}{2})$. **D.** ($(0;\frac{1}{2})$.

Bài 32: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $[\frac{1}{2};e]$ đạt tại x bằng

A. e . **B.** $\frac{1}{2} + \ln 2$. **C.** $e - 1$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Bài 33: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 - 3(m^2-1)x + 5$ có 2 điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1x_2 + 3(x_1+x_2) = 3$

A. $m = -4$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = 4$. **D.** $m \in \{0;4\}$.

Bài 34: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M lần lượt là trung điểm AB, AD . Biết khoảng cách từ M đến mp (SHD) bằng $\frac{a\sqrt{5}}{10}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{750}$.

Bài 35: Bất phương trình $(\sqrt{2}-1)^x > (\sqrt{2}+1)^{x+2}$ có tập nghiệm là

A. $(-1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Bài 36: Tìm m để đồ thi hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $-\sqrt[3]{3}$. **B.** $m = \sqrt[3]{3}$. **C.** $m \in \{0;\sqrt[3]{3}\}$. **D.** $m = -1$.

Bài 37: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x\sqrt{3-x^2}}{x^2+x-2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 38: Cho $27^x + 27^{-x} = 18$. Tính $T = 3^x + 3^{-x}$

A. 9. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 39: Cho hình trụ bán kính đáy R chiều cao $R\sqrt{2}$ và hai đường tròn đáy là (O) và (O') . Gọi AB là một đường kính cố định của đường tròn (O) . Điểm M thay đổi trên đường tròn (O') . Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích tam giác MAB khi nó có diện tích lớn nhất và nhỏ nhất thì :

A. $S_1^2 = 3S_2^2$. **B.** $2S_1 = 3S_2$. **C.** $2S_1^2 = 3S_2^2$. **D.** $S_1 = \sqrt{3}S_2$.

Bài 40: Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2(4x) - 4\log_4 x - 12 = 0$ là tập con của tập hợp nào sau đây

A. $\{1;4;\frac{1}{16}\}$. **B.** $\{1;\frac{1}{16}\}$. **C.** $\{-4;1;\frac{1}{16}\}$. **D.** $\{1;4;3\}$.

Bài 41: Để hàm số $y = \frac{m\sin x + 1}{\sin x + m}$ nghịch biến trên đoạn $[0;\frac{\pi}{6}]$

A. $0 < m \le 1$. **B.** $-1 < m < 1$.

C. $m \ge 1$. **D.** $m \in (-1;-\frac{1}{2}) \cup (0;1)$.

Bài 42: Tìm m để phương trình $9^{x^2} - 4.3^{x^2} + 6 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $m \ge 3$. **B.** $m = 2$. **C.** $2 < m \le 3$. **D.** $m = 3$.

Bài 43: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)(m/s)$ có gia tốc $a = \dfrac{t}{\sqrt{t^2+9}}(m/s^2)$. Biết vận tốc ban đầu của vật là $2(m/s)$. Sau 4 giây vật chuyển động với vận tốc

A. $4m/s$. **B.** $2m/s$. **C.** $24m/s$. **D.** $6m/s$.

Bài 44: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{2-x}{x^2+2mx+1}$ có đúng 1 tiệm cận đứng

B. $m \in \{-\dfrac{5}{4}\} \cup (1;+\infty)$

A. $-1 \le m \le 1$ . . **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m \in \{-\dfrac{5}{4}; \pm 1\}$.

Bài 45: Trong một hình trụ người ta bỏ vào ba quả bóng bàn với đáy của hình trụ bằng đường tròn lớn của quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng ba lần đường kính quả bóng. Tính tỉ số diện tích xung quanh của cả ba quả bóng và diện tích xung quanh của hình trụ

A. 1. **B.** 2. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Bài 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC . Mặt phẳng (α) đi qua AM và song song với BD ,thì (α) chia khối chóp thành hai phần có tỉ số thể tích giữa phần chứa đỉnh S và phần còn lại là

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Bài 47: Người ta cần xây một bể chứa với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích $V = 16,2m^3$. Đáy bể chứa là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng . Chi phí làm đáy bể bằng bê tông giá 250 000 đ/ m^2 , làm thành bể bằng tôn giá 120 000 đ/ m^2 . Vậy phải chọn kích thước chiều cao h của bể và chiều rộng a của đáy như thế nào để tiết kiệm chi phí nhất.

A. $h = 0,3m; a = 3\sqrt{3}m$. **B.** $h = 2,5m; a = 1,8m$.

C. $h = 0,1m; a = 9m$. **D.** $h = 0,9m; a = 3m$.

Bài 48: Cho mặt cầu (S) tâm O bán kính R . Mặt phẳng (P) vuông góc với đường kính AB của mặt cầu và cắt mặt cầu theo đường tròn (C) . Tam giác CDE đều nội tiếp (C) . Gọi $H = AB \cap (P)$. Nếu tứ diện $ACDE$ đều thì đoạn AH bằng

A. $\dfrac{R}{3}$. **B.** $\dfrac{8R}{3}$. **C.** $4R$. **D.** $\dfrac{4R}{3}$.

Bài 49: Cho hàm số f(x) có bảng biến thiên ở hình bên. Với giá trị m nào thì phương trình: f(x) =m có đúng 1 nghiệm dương.

A. $m < -1$. **B.** $m = 3$. **C.** $m > 3$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m = 3 \\ m \le -1 \end{array}\right.$.

Bài 50: Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 0,4 % một tháng theo hình thức lãi kép. Sau đúng 3 tháng người đó rút cả gốc lẫn lãi và gửi thêm vào đó 50 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 0,5% một tháng. Tổng số tiền người đó nhận được sau 2 năm gửi tiết kiệm gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. 177,8 triệu. **B.** 166.6 triệu. **C.** 167,8 triệu. **D.** 156,6 triệu.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** C	**11** B	**16** A	**21** B	**26** B	**31** A	**36** B	**41** D	**46** B
2 C	**7** D	**12** A	**17** B	**22** C	**27** C	**32** C	**37** B	**42** D	**47** B
3 B	**8** D	**13** D	**18** C	**23** D	**28** D	**33** C	**38** C	**43** A	**48** D
4 C	**9** A	**14** D	**19** C	**24** C	**29** B	**34** C	**39** C	**44** D	**49** A
5 A	**10** A	**15** C	**20** B	**25** B	**30** A	**35** C	**40** B	**45** A	**50** D

3.16 Chuyên Quang Trung, Bình Phước

Bài 1: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$và $(-1;+\infty)$.

D. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Bài 2: Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đồng biến trên các khoảng

A. $(-\infty;-3)$ và $(1;+\infty)$. **B.** $(-3;1)$.

C. $(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.

Bài 3: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty;1)$

A. $-2 < m \le -1$. **B.** $-2 < m < 2$. **C.** $-2 \le m \le 2$. **D.** $-2 \le m \le 1$.

Bài 4: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$đạt cực tiểu tại x bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** -3. **D.** 3.

Bài 5: Số điểm cực trị của hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 - x + 7$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 6: Với các giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$?

A. $m = 0$. **B.** $m < 0$. **C.** $m > 0$. **D.** $m \ne 0$.

Bài 7: Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;2]$ là

A. 0. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 8: Hàm số $y = \sqrt{3-2x}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $\left[0;\dfrac{1}{2}\right]$ khi:

A. $x = \dfrac{1}{2}$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = \sqrt{3}$. **D.** $x = \sqrt{2}$.

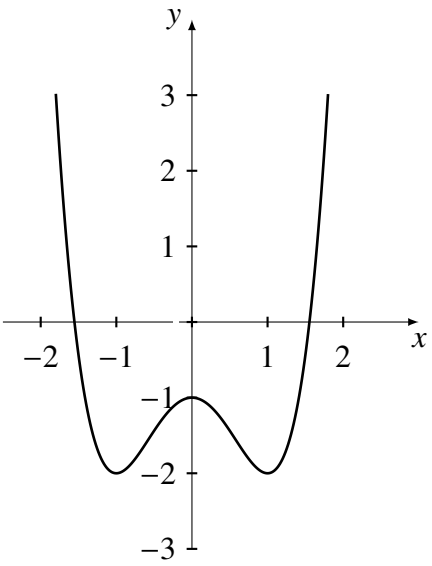
Bài 9: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x = 1; y = 2$. **B.** $x = 2; y = 1$. **C.** $x = -1; y = 2$. **D.** $x = -2; y = 1$.

Bài 10: Cho hàm số $y = \dfrac{1-x}{2x-1}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là

A. $y = -\dfrac{1}{2}$. **B.** $x = -\dfrac{1}{2}$. **C.** $y = \dfrac{1}{2}$. **D.** $x = \dfrac{1}{2}$.

Bài 11: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

B. $y = x^2 - 2x - 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Bài 12: Hình dưới đây là bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Phát biểu nào sau đây đúng

x	0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	$-\frac{3}{2}$	$\nearrow$	0

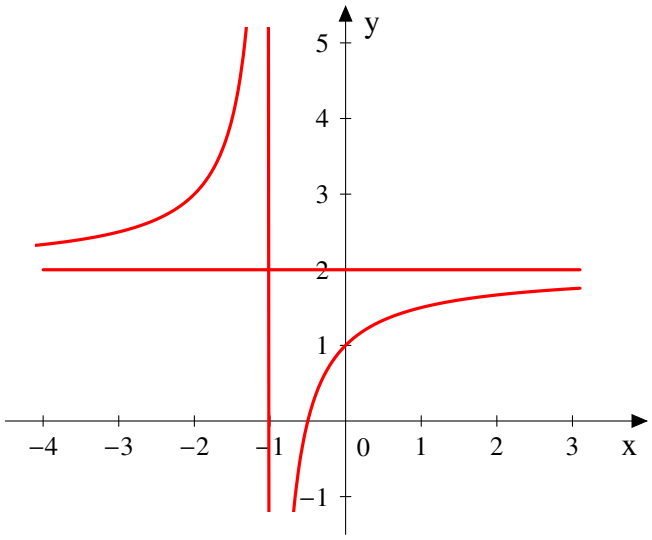
A. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = -\dfrac{3}{2}$.

B. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x) = -\dfrac{3}{2}$ và $\max\limits_{(0;+\infty)} f(x) = 0$.

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là $x = 1$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Bài 13: Đồ thị hình dưới đây là của hàm số nào?



A. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$. **B.** $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. **C.** $y=\dfrac{x+2}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{x+3}{1-x}$.

Bài 14: Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3+4x^2-8x+1$ tại điểm có hoành độ $x=5$ là

A. 107. **B.** 102. **C.** 100. **D.** 101.

Bài 15: Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số$y=\dfrac{x+5}{2x-1}$ song song với đường thẳng $y=-11x-5$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 16: Số giao điểm của đồ thị (C) có phương trình $y=x^4-2x^2-3$ và trục hoành là bao nhiêu?

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 17: Cho hàm số $y=\dfrac{mx-1}{2x+m}$. Giá trị của tham số m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A\left(-1;\sqrt{2}\right)$ là

A. $m=2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=\sqrt{2}$.

Bài 18: Tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y=\dfrac{x^2-2x-3}{x-2}$ và $y=x+1$ là

A. $(-1;0)$. **B.** $(2;-3)$. **C.** $(2;2)$. **D.** $(3;1)$.

Bài 19: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh $1m$ như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm, rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $x(m)$ sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành đỉnh của hình chóp. Tìm x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất.

A. $x=\dfrac{2\sqrt{2}}{5}$. **B.** $x=\dfrac{1}{2}$. **C.** $x=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $x=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

Bài 20: Một con cá Hồi bơi ngược dòng nước để vượt qua một khoảng cách là 300 km. Vận tốc dòng nước là 6km/h. Nếu vận tốc của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức: $E=cv^3t$, trong đó c là một hằng số, E được tính bằng jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất là

A. 9 km/h. **B.** 8 km/h. **C.** 10 km/h. **D.** 11 km/h.

Bài 21: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a^2}, a > 0$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

A. $a^{\frac{2}{3}}$. **B.** $a^{\frac{5}{3}}$. **C.** $a^{\frac{5}{8}}$. **D.** $a^{\frac{7}{3}}$.

Bài 22: Kết quả rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}}\left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ $(a > 0)$ là

A. a. **B.** $2a$. **C.** $3a$. **D.** $4a$.

Bài 23: Hàm số $y = \left(2 - x^2\right)^{\frac{3}{4}}$ có tập xác định là

A. $\left(-\sqrt{2};\ \sqrt{2}\right)$. **B.** $(-2; 2)$.

C. $\left(-\infty; -\sqrt{2}\right) \cup \left(\sqrt{2}; +\infty\right)$. **D.** $\left[-\sqrt{2};\ \sqrt{2}\right]$.

Bài 24: Đạo hàm của hàm số $y = \left(x^2 + 1\right)^{\sqrt{3}}$ là

A. $\dfrac{2x\sqrt{3}(x^2+1)^{\sqrt{3}}}{(x^2+1)}$. **B.** $2\sqrt{3}(x^2+1)^{\sqrt{3}-1}$.

C. $\dfrac{x\sqrt{3}(x^2+1)^{\sqrt{3}}}{(x^2+1)}$. **D.** $2\sqrt{3}(x^2+1)^{\sqrt{3}+1}$.

Bài 25: Giá trị của biểu thức $\log_a\left(\frac{a^2\sqrt[3]{a^2}\sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}}\right), 0 < a \neq 1$ bằng

A. 3. **B.** $\frac{12}{5}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** 2.

Bài 26: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ với $a, b > 0$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $2\log_2\left(\frac{a+b}{3}\right) = \log_2 a + \log_2 b$. **B.** $\log_2\left(\frac{a+b}{3}\right) = 2\left(\log_2 a + \log_2 b\right)$.

C. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$. **D.** $4\log_2\left(\frac{a+b}{6}\right) = \log_2 a + \log_2 b$.

Bài 27: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3 b$ với $a, b > 0$ thì x bằng

A. a^2b^{14}. **B.** a^4b^6. **C.** a^6b^{12}. **D.** a^8b^{14}.

Bài 28: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \dfrac{x-1}{x-2}$ là

A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 1)$.

C. $(1; 2)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 29: Đạo hàm của hàm số $y = \left(x^2 + 1\right).e^{4x}$ là

A. $2e^{4x}.\left(2x^2 + x + 2\right)$. **B.** $8x.e^{4x}$.

C. $2x.e^{4x}$. **D.** $\frac{1}{4}e^{4x}.\left(x^2+1\right)$.

Bài 30: Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2 - 6x + 9\right) = \log_2(x-3)$ là

A. $\{4\}$. **B.** $\{3\}$. **C.** $\{3, 4\}$. **D.** $\varnothing$.

Bài 31: Phương trình: $0.75^{2x-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^{5-x}$ có mấy nghiệm?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 32: Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 5 = 0$. Giá trị $P = x_1 x_2$ bằng

A. $P = 1$. **B.** $P = 3$. **C.** $P = 9$. **D.** $P = \frac{1}{3}$.

Bài 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(2x-5) \geq 0$ là

A. $\left(\frac{5}{2};3\right]$. **B.** $[3;+\infty)$. **C.** $(-\infty;3]$. **D.** $\left[\frac{5}{2};3\right]$.

Bài 34: Bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} - 9^x > 0$ có tập nghiệm là

A. $\left(-\infty;-\frac{1}{4}\right)$. **B.** $\left(-\infty;-\frac{1}{4}\right]$. **C.** $\left(-\frac{1}{4};+\infty\right)$. **D.** $\left[-\frac{1}{4};+\infty\right)$.

Bài 35: Bà A gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi suất kép (đến kỳ hạn mà người gửi không rút lãi ra thì lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) với lãi suất 7% /năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không đổi)?

A. 14.49 triệu đồng. **B.** 15 triệu đồng.

C. 20 triệu đồng. **D.** 14,50 triệu đồng.

Bài 36: Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5$. Một học sinh đã giải như sau:

Bước 1. Điều kiện $x \neq 0$.

Bước 2. Vì $\frac{2}{\sqrt{5}} < 1$ nên $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5 \Leftrightarrow \frac{1}{x} \geq 5$.

Bước 3. Từ đó suy ra $1 \geq 5x \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{5}$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = \left(-\infty, \frac{1}{5}\right] \setminus \{0\}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. **B.** Sai ở bước 1. **C.** Sai ở bước 2. **D.** Sai ở bước 3.

Bài 37: Điền vào chỗ trống để mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng: "Số cạnh của khối đa diện luôn ... số mặt của khối đa diện ấy"

A. lớn hơn. **B.** bằng. **C.** nhỏ hơn. **D.** nhỏ hơn hoặc bằng.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại A và $SA = 3, AB = 4, AC = 5$. Khi đó thể tích của khối chóp bằng?

A. 10. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 60.

Bài 39: Cho khối chóp $S.ABC$. Trên các đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA, SB' = \frac{1}{3}SB, SC' = \frac{1}{4}SC$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'$ và $S.ABC$ bằng

A. $\frac{1}{24}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{12}$. **D.** $\frac{1}{6}$.

Bài 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.BCD$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$.

Bài 41: Một khối tứ diện đều có cạnh bằng a. Khi đó, thể tích của khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm các cạnh tứ diện đã cho là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 42: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, biết $AA' = 2a$. Thể tích của hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng?

A. $2a^3$. **B.** $\frac{2}{3}a^3$. **C.** $\frac{1}{3}a^3$. **D.** a^3.

Bài 43: Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Khi đó thể tích khối lăng trụ là

A. 1080. **B.** 2040. **C.** 1010. **D.** 2010.

Bài 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và mặt bên (SCD) hợp với đáy $ABCD$ một góc 60°. Tính khoảng cách từ điểm A đến $mp(SCD)$.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Bài 45: Hình tròn xoay sinh bởi ba cạnh của một hình chữ nhật khi quay quanh đường thẳng chứa cạnh thứ tư là

A. Hình trụ. **B.** Khối trụ. **C.** Hình cầu. **D.** Hình nón.

Bài 46: Một quả bóng bàn được đặt tiếp xúc với tất cả các mặt của một cái hộp hình lập phương. Tỉ số thể tích của phần không gian nằm trong hình hộp đó nhưng nằm ngoài quả bóng và thể tích hình hộp là

A. $\frac{6-\pi}{6}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{8-\pi}{8}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Bài 47: Một mặt cầu có bán kính R $\sqrt{3}$ thì có diện tích bằng

A. $12\pi R^2$. **B.** $8\pi R^2$. **C.** $4\pi R^2$. **D.** $4\sqrt{3}\pi R^2$.

Bài 48: Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là r và đường sinh là l được xác định bởi công thức

A. $S_{xq} = \pi rl$. **B.** $S_{xq} = 2\pi rl$. **C.** $S_{xq} = 4\pi rl$. **D.** $S_{xq} = 4\pi r^2$.

Bài 49: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$ Khối nón có đỉnh O và đáy là hình tròn ngoại tiếp hình vuông A'B'C'D' có thể tích là

A. $\frac{\pi a^3}{6}$. **B.** πa^3. **C.** $\frac{\pi a^3}{2}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{4}$.

Bài 50: Một hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy bằng 5. Mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Khoảng cách từ trục hình trụ đến mặt phẳng (P) là

A. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**4** A	**7** A	**10** A	**13** A	**16** A	**19** A	**22** A	**25** A	**28** A
2 A	**5** A	**8** A	**11** A	**14** A	**17** A	**20** A	**23** A	**26** A	**29** A
3 A	**6** A	**9** A	**12** A	**15** A	**18** A	**21** A	**24** A	**27** A	**30** A

31 A	**33** A	**35** A	**37** A	**39** A	**41** A	**43** A	**45** A	**47** A	**49** A
32 A	**34** A	**36** A	**38** A	**40** A	**42** A	**44** A	**46** A	**48** A	**50** A

3.17 Chuyên KHTN, lần 02

Bài 1: Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng một góc α. Thể tích khối chóp đó là

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{12}a^2b\sin\alpha$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2b\sin\alpha$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{12}a^2b\cos\alpha$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a^2b\cos\alpha$.

Bài 2: Nếu số phức z thỏa mãn $|z|=1$ thì phần thực của $\dfrac{1}{1-z}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $-\dfrac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** một giá trị khác.

Bài 3: Cho bốn điểm $A(a;-1;6), B(-3;-1;-4), C(5;-1;0)$ và $D(1;2;1)$ và thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 30. Giá trị của a là

A. $a=1$. **B.** $a=2$. **C.** $a=2$ và $a=32$. **D.** $a=32$.

Bài 4: Cho hàm số $G(x)=\displaystyle\int_0^{x^2}\cos\sqrt{t}\,dt$. Đạo hàm của hàm số $G(x)$ là

A. $G'(x)=2x\cos|x|$. **B.** $G'(x)=2x\cos x$. **C.** $G'(x)=x\cos x$. **D.** $G'(x)=2x\sin x$.

Bài 5: Cho hai điểm $A(3;3;1), B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trong (P) sao cho mọi điểm của d đều cách đều hai điểm A, B có phương trình là

A. $\begin{cases}x=t\\y=7-3t\\z=2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=t\\y=7+3t\\z=2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-t\\y=7-3t\\z=2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2t\\y=7-3t\\z=2t\end{cases}$.

Bài 6: Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b. Thể tích khối chóp đó là

A. $\dfrac{a^2}{4}\sqrt{3b^2-a^2}$. **B.** $\dfrac{a^2}{12}\sqrt{3b^2-a^2}$. **C.** $\dfrac{a^2}{6}\sqrt{3b^2-a^2}$. **D.** $a^2\sqrt{3b^2-a^2}$.

Bài 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x(x-1)^2(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 8: Cho khối đa diện đều n mặt có thể tích V và diện tích mỗi mặt của nó là S. Khi đó tổng khoảng cách từ một điểm bất kỳ bên trong khối đa diện đó đến các mặt của nó bằng

A. $\dfrac{nV}{S}$. **B.** $\dfrac{V}{nS}$. **C.** $\dfrac{3V}{S}$. **D.** $\dfrac{V}{3S}$.

Bài 9: Nếu $\log_8 a+\log_4 b^2=5$ và $\log_4 a^2+\log_8 b=7$ thì giá trị của ab là

A. 2^9. **B.** 2^{18}. **C.** 8. **D.** 2.

Bài 10: Nếu $\displaystyle\int_0^a xe^x dx=1$ thì giá trị của a bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** e.

Bài 11: Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2-x}{x-1}$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** 1.

Bài 12: Cho $P(z)$ là một đa thức với hệ số thực. Nếu số phức z thỏa mãn $P(z)=0$ thì

A. $P(|z|)=0$. **B.** $P\left(\dfrac{1}{z}\right)=0$. **C.** $P\left(\dfrac{1}{\overline{z}}\right)=0$. **D.** $P(\overline{z})=0$.

Bài 13: Hàm số $y=x^3-3x+1-m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu khi

A. $m=-1$ và $m=3$. **B.** $m<-1$ hoặc $m>3$. **C.** $-1<m<3$. **D.** $-1\le m\le 3$.

Bài 14: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log\left(2x^2-11x+25\right)\le 1$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 6.

Bài 15: Cho a,b,c là các số thực và $z=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$. Giá trị của biểu thức $(a+bz+cz^2)(a+bz^2+cz)$ bằng

A. $a+b+c$. **B.** $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$.

C. $a^2+b^2+c^2+ab+bc+ca$. **D.** 0.

Bài 16: Gọi z_1,z_2,z_3 là các số phức thỏa mãn $z_1+z_2+z_3=0$ và $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\left|z_1^3+z_2^3+z_3^3\right|=|z_1|^3+|z_2|^3+|z_3|^3$. **B.** $\left|z_1^3+z_2^3+z_3^3\right|\le|z_1|^3+|z_2|^3+|z_3|^3$.

C. $\left|z_1^3+z_2^3+z_3^3\right|\ge|z_1|^3+|z_2|^3+|z_3|^3$. **D.** $\left|z_1^3+z_2^3+z_3^3\right|\ne|z_1|^3+|z_2|^3+|z_3|^3$.

Bài 17: Đường thẳng nối hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-x+m$ đi qua điểm $M(3;-1)$ khi m bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** 0. **D.** một giá trị khác.

Bài 18: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=2^{\sin^2 x}+2^{\cos^2 x}$ lần lượt là

A. 2 và $2\sqrt{2}$. **B.** 2 và 3. **C.** $\sqrt{2}$ và 3. **D.** $2\sqrt{2}$ và 3.

Bài 19: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y=x^2$ và đường thẳng $y=2-x$, trục hoành trong miền $x\ge 0$ bằng

A. 2. **B.** $\dfrac{7}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{5}{6}$.

Bài 20: Nếu ba kích thước của hình hộp chữ nhật được tăng hoặc giảm đi lần lượt là k_1,k_2,k_3 lần nhưng thể tích vẫn không đổi thì

A. $k_1+k_2+k_3=1$. **B.** $k_1k_2k_3=1$. **C.** $k_1k_2+k_2k_3+k_3k_1=1$. **D.** $k_1+k_2+k_3=k_1k_2k_3$.

Bài 21: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_3\dfrac{2x+1}{x-1}\right)>1$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup(4;+\infty)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $(-2;1)\cup(1;4)$.

Bài 22: Bất phương trình $\log_2 x.\log_4 x.\log_6 x=\log_2 x.\log_4 x+\log_4 x.\log_6 x+\log_6 x.\log_2 x$ có tập nghiệm là

A. $\{1\}$. **B.** $\{2;4;6\}$. **C.** $\{1;12\}$. **D.** $\{1;48\}$.

Bài 23: Các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật là a,b,c. Thể tích khối hộp đó là

A. $V=\sqrt{\dfrac{(b^2+c^2-a^2)(c^2+a^2-b^2)(a^2+b^2-c^2)}{8}}$.

B. $V=\dfrac{(b^2+c^2-a^2)(c^2+a^2-b^2)(a^2+b^2-c^2)}{8}$.

C. $V = abc$.

D. $V = a + b + c$.

Bài 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Bài 25: Cho $n > 1$ là số nguyên dương. Giá trị của $\dfrac{1}{\log_2 n!} + \dfrac{1}{\log_3 n!} + ... + \dfrac{1}{\log_2 n!}$ bằng

A. 0. **B.** n. **C.** $n!$. **D.** 1.

Bài 26: Nếu $\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x.\cos x dx = \dfrac{1}{64}$ thì n bằng

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Bài 27: Đường thẳng $y = 6x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x - 1$ khi m bằng

A. $\left[\begin{array}{l} m = -3 \\ m = 1 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m = 3 \\ m = 1 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m = 3 \\ m = -1 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m = -3 \\ m = -1 \end{array}\right.$.

Bài 28: Cho hàm số $y = 2x + m - \dfrac{1}{x+1}$. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;1)$ khi m bằng

A. 0. **B.** $m = 1$. **C.** $m = -2$. **D.** $m = 2$.

Bài 29: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{2x+1}$ có tâm đối xứng là điểm

A. $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$.

Bài 30: Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+y)$. Giá trị của tỷ số $\dfrac{x}{y}$ là

A. $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$. **C.** 1. **D.** 2.

Bài 31: Cho hàm số $y = \dfrac{-x+2}{x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

D. Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq 1$.

Bài 32: Bất phương trình $\max\left\{\log_3 x; \log_{\frac{1}{2}} x\right\} < 3$ có tập nghiệm là

A. $(-\infty;27)$. **B.** $(8;27)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{8};27\right)$. **D.** $(27;+\infty)$.

Bài 33: Phương trình $z^2 + iz + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong tập số phức

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** Vô số.

Bài 34: Hàm số $f(x) = x + \sqrt{1-x^2}$ có tập giá trị là

A. $[-1;1]$. **B.** $[1;\sqrt{2}]$. **C.** $[0;1]$. **D.** $[-1;\sqrt{2}]$.

Bài 35: Cho hàm số $y = \dfrac{mx^2 - 2x + m - 1}{2x + 1}$. Đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số này vuông góc với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất khi m bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 36: Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1|$. **B.** $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1|$.

C. $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1|$. **D.** $|z_1 + z_2 + z_3| \neq |z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1|$.

Bài 37: Phương trình $|\sin x - \cos x| + \sin 2x = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq 1$. **B.** $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq \dfrac{5}{4}$.

C. $1 \leq m \leq \dfrac{5}{4}$. **D.** $m = 1$ hoặc $m = \dfrac{5}{4}$.

Bài 38: Một khối chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh bằng a, các mặt bên tạo với đáy một góc α. Thể tích của khối chóp đó là

A. $\dfrac{a^3}{2}\sin\alpha$. **B.** $\dfrac{a^3}{2}\tan\alpha$. **C.** $\dfrac{a^3}{6}\cot\alpha$. **D.** $\dfrac{a^3}{6}\tan\alpha$.

Bài 39: Cho hai điểm $M(-2; 3; 1), N(5; 6; -2)$. Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm A. Điểm A chia đoạn thẳng MN theo tỉ số nào

A. 2. **B.** -2. **C.** $-\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Bài 40: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y^2 = 4x$ và đường thẳng $y = 1$ bằng S. Giá trị của S là

A. 1. **B.** $\dfrac{3}{8}$. **C.** $\dfrac{8}{3}$. **D.** 16.

Bài 41: Cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $x + 5y + 2z + 12 = 0$. **B.** $x + 5y - 2z + 12 = 0$.

C. $x - 5y + 2z - 12 = 0$. **D.** $x + 5y + 2z - 12 = 0$.

Bài 42: Số nghiệm của phương trình $\log(x - 1)^2 = 2$

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** một số khác.

Bài 43: Cho đường thẳng $d : \dfrac{x - 1}{2} = \dfrac{y + 1}{1} = \dfrac{z - 2}{1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oxy) là đường thẳng

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$.

Bài 44: Giá trị của $\lim \int_{n}^{n+1} \dfrac{dx}{1+e^x}$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** e. **D.** 0.

Bài 45: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1; x = e$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** e. **D.** e^{-1}.

Bài 46: Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a, góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của khối hộp đó là

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Bài 47: Nếu $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$ thì $(\log_2 x)^2$ bằng

A. 3. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** 27. **D.** 3^{-1}.

Bài 48: Cho $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$ và D nằm trên trục Oy và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ điểm D là

A. $D(0;-7;0)$. **B.** $D(0;8;0)$. **C.** $\left[\begin{array}{l} D(0;-7;0) \\ D(0;8;0) \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} D(0;7;0) \\ D(0;-8;0) \end{array}\right.$.

Bài 49: Cho $A(5;1;3), B(-5;1;-1), C(1;-3;0)$ và $D(-3;6;2)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (BCD) là

A. $(-1;7;5)$. **B.** $(1;7;5)$. **C.** $(1;-7;-5)$. **D.** $(1;-7;5)$.

Bài 50: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** B	**11** C	**16** D	**21** B	**26** A	**31** B	**36** A	**41** D	**46** D
2 A	**7** C	**12** D	**17** A	**22** D	**27** A	**32** C	**37** B	**42** A	**47** C
3 C	**8** C	**13** C	**18** A	**23** A	**28** B	**33** A	**38** D	**43** B	**48** C
4 B	**9** A	**14** B	**19** D	**24** D	**29** D	**34** D	**39** D	**44** D	**49** C
5 A	**10** B	**15** B	**20** B	**25** D	**30** B	**35** C	**40** C	**45** B	**50** C

3.18 TRƯỜNG THPT LƯƠNG ĐẮC BẰNG, THANH HÓA

Bài 1: Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x)=\dfrac{2x+3}{x+1}$ và $f(0)=1$.

A. $f(x)=x^2+\ln|x+1|$. **B.** $f(x)=2x+\ln|2x+1|-1$.

C. $f(x)=2x+\ln|x+1|+1$. **D.** $f(x)=x+\ln|x+1|+1$.

Bài 2: Trong các hàm số sau hàm nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=x^4+x^2-1$. **B.** $y=\dfrac{x+1}{x+3}$. **C.** $y=x^2+1$. **D.** $y=x^3+x$.

Bài 3: Giá trị của $M=a^{2016\log_{a^2}2017}$ $(0<a\neq 1)$ bằng

A. 1008^{2017}. **B.** 2017^{2016}. **C.** 2016^{2017} . **D.** 2017^{1008}.

Bài 4: Biết $\log_a b=2, \log_a c=3; a,b,c>0; a\neq 1$. Khi đó giá trị của $\log_a\left(\dfrac{a^2\sqrt[3]{b}}{c}\right)$ bằng

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B.** 5. **C.** 6. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Bài 5: Họ nguyên hàm của hàm số $y=e^{3x+1}$ là:

A. $F(x)=\dfrac{1}{3}e^{3x+1}+C$. **B.** $F(x)=3e^{3x+1}+C$.

C. $F(x)=3e^{3x+1}.\ln 3+C$. **D.** $F(x)=\dfrac{1}{3}e^{3x+1}.\ln 3+C$.

Bài 6: Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3-3x-m=0$có ba nghiệm phân biệt.

A. $-2<m<2$. **B.** $-1<m<3$. **C.** $m<-2$. **D.** $-2\leq m<2$.

Bài 7: Phương trình $3^{2x+1}-4.3^x+1=0$ có 2 nghiệm x_1, x_2trong đó x_1x_2.Chọn phát biểu đúng ?

A. $x_1.x_2=-1$. **B.** $2x_1+x_2=0$. **C.** $x_1+2x_2=-1$. **D.** $x_1+x_2=-2$.

Bài 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x^2}+2^x$ là

A. $F(x)=\ln x^2+2^x.\ln 2+C$.. **B.** $F(x)=\ln x^2+\dfrac{2^x}{\ln 2}+C$.

C. $F(x)=-\dfrac{1}{x}+\dfrac{2^x}{\ln 2}+C$. **D.** $F(x)=\dfrac{1}{x}+2^x.\ln 2+C$.

Bài 9: Gọi M và mlần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y=2\sin^2 x-\cos x+1$. Khi đó tích $M.m$ là:

A. $M.m=0$. **B.** $M.m=\dfrac{25}{4}$. **C.** $M.m=\dfrac{25}{8}$. **D.** $M.m=2$.

Bài 10: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_3(4x-3)+\log_{\frac{1}{3}}(2x+3)\leq 2$ là:

A. $S=\left[-\dfrac{3}{8};3\right]$. **B.** $S=\left\{-\dfrac{3}{8};3\right\}$. **C.** $S=(-\infty;3)$. **D.** $S=\left(\dfrac{3}{4};3\right]$.

Bài 11: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là

A. 70, 128 triệu đồng. **B.** 50, 7 triệu đồng .

C. 20, 128triệu đồng. **D.** 3, 5 triệu đồng.

Bài 12: Phương trình $\log_4(x+1)^2+2=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x}+\log_8(4+x)^3$ có hai nghiệm $x_1;x_2$, khi đó $|x_1-x_2|$ là?

A. $8+2\sqrt{6}$. **B.** 8. **C.** $2\sqrt{6}$. **D.** $4\sqrt{6}$.

Bài 13: Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có đường sinh $l=10cm$, bán kính đáy $r=5cm$ là

A. $50cm^2$. **B.** $50\pi cm^2$. **C.** $25\pi cm^2$. **D.** $100\pi cm^2$.

Bài 14: Đường thẳng qua hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{2}x^4-2x^2-3$ là :

A. $y=-5$. **B.** $y=-3$. **C.** $x=\sqrt{2}$. **D.** $y=0$.

Bài 15: Tính $\int\frac{(x^2+x)e^x}{x+e^{-x}}dx$

A. $F(x)=xe^x+1+\ln|xe^x+1|+C.$. **B.** $F(x)=xe^x-\ln|xe^x+1|+C.$.

C. $F(x)=xe^x+1-\ln|xe^{-x}+1|+C.$. **D.** $F(x)=e^x+1+\ln|xe^x+1|+C.$.

Bài 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi với $AC=2a, BD=3a, SA\perp(ABCD)$, $SA=6a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V=2a^3$. **B.** $V=6a^3$. **C.** $V=18a^3$. **D.** $V=12a^3$.

Bài 17: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3 . **D.** 4.

Bài 18: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này là:

A. 3π. **B.** $3\pi\sqrt{3}$. **C.** $\pi\sqrt{3}$. **D.** $3\pi\sqrt{2}$.

Bài 19: Tính $\int\frac{x}{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{x^2+1}}dx$

A. $F(x)=\frac{2}{3}(x^2+2)^{\frac{3}{2}}+\frac{2}{3}(x^2+1)^{\frac{3}{2}}+C.$ **B.** $F(x)=\frac{1}{3}(x^2+2)^{\frac{3}{2}}-\frac{1}{3}(x^2+1)^{\frac{3}{2}}+C.$

C. $F(x)=\frac{1}{3}(x^2+2)^{\frac{3}{2}}+\frac{1}{3}(x^2+1)^{\frac{3}{2}}+C.$ **D.** $F(x)=\frac{2}{3}(x^2+2)^{\frac{3}{2}}-\frac{2}{3}(x^2+1)^{\frac{3}{2}}+C.$

Bài 20: Tập nghiệm của bất phương trình : $\log_\pi(x+2)<\log_\pi(5-x)$

A. $-2<x<\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{3}{2}<x<5$. **C.** $x<\frac{3}{2}$. **D.** $x>\frac{3}{2}$.

Bài 21: Đồ thị hàm số $y=x+\frac{1}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

Bài 22: Cho hàm số: $y=x.\sqrt{3-2x}$. Khẳng định nào sau đây SAI:

A. Đạo hàm của hàm số là: $y'=\frac{3-3x}{\sqrt{3-2x}}$.

B. Hàm số có một điểm cực trị.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng$(-\infty;1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng$(1;+\infty)$.

Bài 23: Đồ thị hàm số $y=\frac{3-2x}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng , tiệm cận ngang là :

A. $x=-1;y=-2$. **B.** $x=1;y=2$. **C.** $x=1;y=-2$. **D.** $x=2;y=1$.

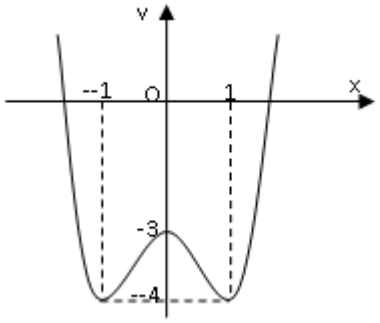
Bài 24: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 5$ có đồ thị (C). Gọi A, B là giao điểm của (C) và trục hoành. Số điểm $M \in (C)$ sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$ là:

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 25: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $log_2^2 x = log_2 \frac{x}{4} + 4$. $(x \in R)$ là:

A. $\frac{17}{4}$. **B.** 0. **C.** 4. **D.** $\frac{65}{4}$.

Bài 26: Xác định các hệ số a, b, c để đồ thị hàm số : $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



A. $a = -\frac{1}{4}; b = 3; c = -3$. **B.** $a = 1; b = -2; c = -3$.

C. $a = 1; b = -3; c = 3$. **D.** $a = 1; b = 3; c = -3$.

Bài 27: Hàm số $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$ đạt cực đại tại:

A. $x = 1$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 0$.

Bài 28: Cho đồ thị $(C) : y = \frac{2x + 1}{2x - m}$ và $A(-2; 3)$; $C(4; 1)$. Tìm m để đường thẳng $(d) y = 3x - 1$ cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt B, D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

A. $m = \frac{8}{3}$. **B.** $m = 1$.

C. $m = 2$. **D.** $m = 0$ hay $m = -1$.

Bài 29: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\log_3 5 > 0$. **B.** $\log_{2-\sqrt{2}} 2016 < \log_{2-\sqrt{2}} 2017$.

C. $\log_{0,3} 0,8 > 0$. **D.** $\log_{x^2+2} 2016 < \log_{x^2+2} 2017$.

Bài 30: Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + (a - 1)x^2 + (a + 3)x - 4$.Tìm a để hàm số đạt cực đại tại $x = 1$

A. $a = -1$. **B.** $a = 3$. **C.** $a = -3$. **D.** $a = 0$.

Bài 31: Tập xác định của hàm số: $f(x) = x^{\sqrt{2}} + \log_2(1 - x)$ là:

A. D= (0; 1). **B.** D=$(-\infty; 1) \setminus \{0\}$. **C.** D= $(0; +\infty)$. **D.** D= [0; 1).

Bài 32: Cho hàm số (C). Tìm m để đường thẳng $d : y = 60x + m$ tiếp xúc với (C).

A. m= $R = \frac{3\sqrt{6}a}{12}$. **B.** m= 0. **C.** m= -60. **D.** Đáp án khác.

Bài 33: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^x$ là

A. $\frac{2^x}{\ln 2}$. **B.** 2^x . **C.** $2^x \ln 2$. **D.** $x.2^{x-1}$.

Bài 34: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-6)=\log_3(x-2)+1$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Bài 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA\perp(ABC)$, gọi D,E lần lượt là trung điểm của SB và SC. Tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. điểm S. **B.** điểm B. **C.** điểm D. **D.** điểm E.

Bài 36: Trên khoảng $(0;+\infty)$ thì hàm số $y=-x^3+3x+1$:

A. Có giá trị nhỏ nhất là $Min\,y=3$. **B.** Có giá trị lớn nhất là $Max\,y=3$.

C. Có giá trị lớn nhất là $Max\,y=-1$.. **D.** Có giá trị nhỏ nhất là $Min\,y=-1$.

Bài 37: Thể tích của khối đa diện có các đỉnh là tâm của các mặt hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a là

A. $V=\dfrac{a^3}{4}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{8}$.

Bài 38: Cho tứ diện $ABCD$ đều có cạnh a, tỷ số thể tích của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ và thể tích khối cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện là.

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 3.

Bài 39: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$có $AB=a,AD=2a,AA'=3a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V=\sqrt{6}\pi a^3$. **B.** $V=\dfrac{7\sqrt{14}\pi a^3}{3}$.

C. $V=\dfrac{28\sqrt{14}\pi a^3}{3}$. **D.** $V=4\sqrt{6}\pi a^3$.

Bài 40: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng 4. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $\dfrac{4}{3}\pi r^2$. **B.** $4\pi r^2$. **C.** 24π. **D.** 12π.

Bài 41: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC có $AB=a,AC=2a$, góc $\widehat{BAC}=60^\circ$, $BB'=a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V=a^3$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{2}$. **C.** $V=a^3\sqrt{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 42: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số: $y=x^4-2x^2+m$cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt

A. $m=0$. **B.** $m>1$ hoặc $m<0$.

C. $m<1$. **D.** $0<m<1$.

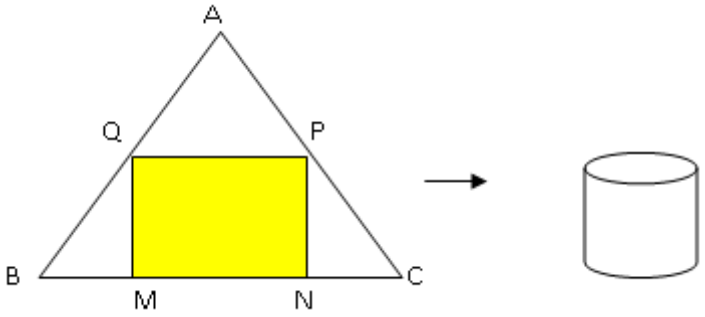
Bài 43: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABClà tam giác đều cạnh $2a$, gọi I là trung điểm BC, góc giữa $A'I$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30°. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $a^3\sqrt{6}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Bài 44: Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=f(x)=x^3-3x^2+2$ tại điểm có hoành độ $x=1$

A. $y=-3x+3$. **B.** $y=-3x-3$. **C.** $y=-x-1$. **D.** $y=-x+1$.

Bài 45: Bạn A muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng $90(cm)$. Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC; P và Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ. Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn A có thể làm được là:



A. $\dfrac{91125}{4\pi}(cm^3)$.
B. $\dfrac{91125}{2\pi}(cm^3)$.
C. $\dfrac{108000\sqrt{3}}{\pi}(cm^3)$.
D. $\dfrac{13500.\sqrt{3}}{\pi}(cm^3)$.

Bài 46: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy $r = 2cm$và chiều cao $h = 9cm$là

A. $18\pi cm^3$.
B. $18cm^3$.
C. $162\pi cm^3$.
D. $36\pi cm^3$.

Bài 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, một mặt phẳng (α) cắt các cạnh $AA'; BB'; CC'; DD'$ lần lượt tại M, N, P, Q. Biết $AM = \dfrac{1}{3}a$, $CP = \dfrac{2}{5}a$. Thể tích khối đa diện $ABCD.MNPQ$ là:

A. $\dfrac{11}{30}a^3$.
B. $\dfrac{a^3}{3}$.
C. $\dfrac{2a^3}{3}$.
D. $\dfrac{11}{15}a^3$.

Bài 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a, $\widehat{BAD} = \widehat{BAA'} = \widehat{DAA'} = 60^\circ$. Thể tích của khối hộp là:

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$.
B. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$.
C. $\dfrac{3a^3}{4}$.
D. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Bài 49: Cho $f(x) = x\ln x$. Đạo hàm cấp hai $f''(e)$ bằng:

A. 2.
B. $\dfrac{1}{e}$.
C. 3.
D. e.

Bài 50: Cho hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B. Tìm M thuộc (C) sao cho diện tích tam giác MAB bằng 3.

A. $M\left(2; \dfrac{1}{3}\right)$.
B. $M(3; \dfrac{1}{2})$, $M(-\dfrac{1}{2}; -3)$.
C. $M(-2; 3)$,$M(-3; 2)$.
D. $M(\dfrac{1}{2}; -\dfrac{1}{3})$.

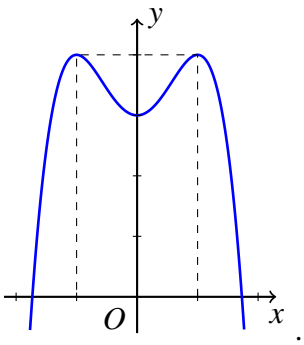
ĐÁP ÁN

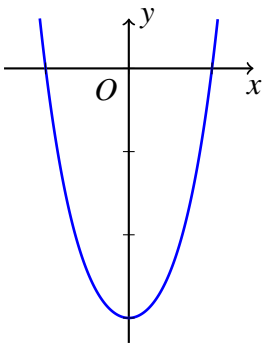
1 C	**3** D	**5** A	**7** C	**9** A	**11** C	**13** B	**15** B	**17** D	**19** C
2 D	**4** A	**6** A	**8** C	**10** D	**12** C	**14** A	**16** B	**18** C	**20** A

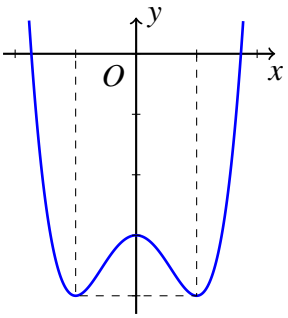
21 B	**25** D	**29** B	**33** C	**37** B	**41** D	**45** D	**49** B
22 D	**26** B	**30** D	**34** C	**38** A	**42** D	**46** D	
23 C	**27** A	**31** A	**35** D	**39** B	**43** B	**47** A	
24 C	**28** A	**32** A	**36** B	**40** C	**44** A	**48** B	**50** C

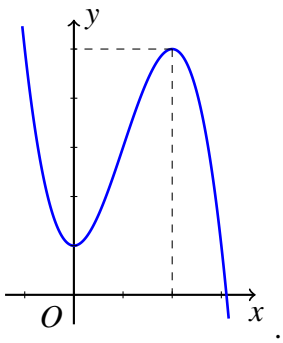
3.19 Toán học và tuổi trẻ lần 6

Bài 1: Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$?

A.


B.


C.


D.


Bài 2: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là đúng ?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Bài 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 1]$ là:

A. 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 7.

Bài 4: Cho hàm số $y = x^3 - 4x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox bằng:

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 5: Hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên:

A. $(2; +\infty)$. **B.** $(1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$. **D.** $(1; 3)$.

Bài 6: Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+1}{x^2-4}$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 7: Cho $(C) : y = x^3 + 3x^2 - 3$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $9x - y + 24 = 0$ có phương trình là:

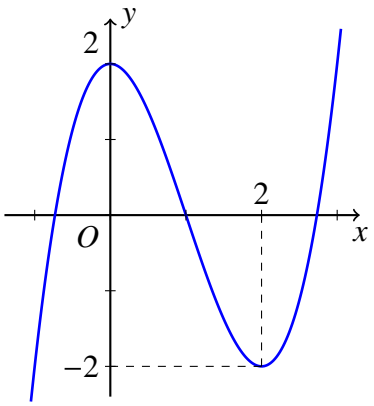
A. $y = 9x + 8$. **B.** $y = 9x - 8$; $y = 9x + 24$.

C. $y = 9x - 8$. **D.** $y = 9x + 24$.

Bài 8: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1.

A. $m = \sqrt[3]{3}$. **B.** $m = \sqrt{3}$. **C.** $m = 3\sqrt{3}$. **D.** $m = 1$.

Bài 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?



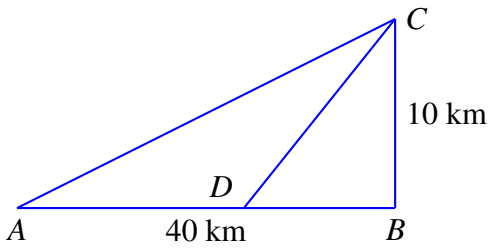
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

D. Hàm số có ba cực trị.

Bài 10: Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là 10 km, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm B trên bờ gần đảo C là 40 km. Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ dưới đây). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD / km, đi đường bộ là 3 USD / km. Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất ? ($AB = 40$km, $BC = 10$ km).



A. $\dfrac{15}{2}$ km. **B.** $\dfrac{65}{2}$ km. **C.** 10 km. **D.** 40 km.

Bài 11: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$ và đường thẳng $y = -2x$ là

A. $(-2;-4)$. **B.** $\left(-\dfrac{1}{2};1\right)$. **C.** $\left(-2;\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $(-2;4), \left(\dfrac{1}{2};-1\right)$.

Bài 12: Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = \dfrac{1}{8}$ là

A. $x = 4$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 2$.

Bài 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $y' = \dfrac{1}{x \ln 3}$. **B.** $y' = \dfrac{1}{x}$. **C.** $y' = \dfrac{\ln 3}{x}$. **D.** $y' = x \ln 3$.

Bài 14: Nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{x-2} < \dfrac{1}{27}$ là

A. $x < 5$. **B.** $x > 5$. **C.** $x > -1$. **D.** $x < -1$.

Bài 15: Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\log_2(-x^2+2x)}$ là

A. $\mathbb{D} = (0;2)$. **B.** $\mathbb{D} = [0;2]$. **C.** $\mathbb{D} = [0;2] \setminus \{1\}$. **D.** $\mathbb{D} = (0;2) \setminus \{1\}$.

Bài 16: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. **B.** $y = \log_2(x-1)$. **C.** $y = \log_2\left(x^2+1\right)$. **D.** $y = \log_2(2^x+1)$.

Bài 17: Cho các số thực dương a, b, c với $c \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$.

B. $\log_{c^2} \frac{b}{a^2} = \frac{1}{2}\log_c b - \log_c a$.

C. $\log_c \frac{a}{b} = \frac{\ln a - \ln b}{\ln c}$.

D. $\frac{1}{2}\log_c^2\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \log_c b - \log_c a$.

Bài 18: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\log_4 x}{x+2}$ là:

A. $y' = \frac{1}{2x(x+2)^2\ln 2}(x+2-x\ln x)$.

B. $y' = \frac{1}{2x(x+2)\ln 2}(x+2-x\ln x)$.

C. $y' = \frac{1}{x(x+2)^2\ln 2}(x+2-x\ln x)$.

D. $y' = \frac{1}{2(x+2)^2\ln 2}(x+2-x\ln x)$.

Bài 19: Đặt $\log_{12} 27 = a$. Hãy biểu diễn $\log_6 16$ theo a.

A. $\log_6 16 = \frac{4a-12}{a+3}$. **B.** $\log_6 16 = \frac{12-4a}{a+3}$. **C.** $\log_6 16 = \frac{12+4a}{a+3}$. **D.** $\log_6 16 = \frac{12+4a}{a-3}$.

Bài 20: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{bmatrix}$. **B.** $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{bmatrix}$. **C.** $\begin{bmatrix} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{bmatrix}$. **D.** $\begin{bmatrix} 0 < a, b < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{bmatrix}$.

Bài 21: Người ta thả một lá bèo vào hồ nước. Giả sử sau t giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ cái hồ?

A. $\frac{t}{3}$. **B.** $\frac{10^t}{3}$. **C.** $t - \log 3$. **D.** $\frac{t}{\log 3}$.

Bài 22: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $S = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

B. $S = \int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

C. $S = \int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

D. $S = \pi\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$.

Bài 23: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ là

A. $F(x) = \ln(x+1) + C$.

B. $F(x) = \log_2^3(x+1) + C$.

C. $F(x) = -\frac{1}{(x+1)^2} + C$.

D. $F(x) = \ln|x+1| + C$.

Bài 24: Một canô đang chạy trên Hồ Tây với vận tốc $20m/s$ thì hết xăng. Từ thời điểm đó, canô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây (s), kể từ lúc hết xăng. Hỏi từ lúc hết xăng đến lúc dừng hẳn, canô đi được bao nhiêu mét m?

A. $10m$. **B.** $20m$. **C.** $30m$. **D.** $40m$.

Bài 25: Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2+1}\,\mathrm{d}x$ là

A. $\frac{1}{3}\left(2\sqrt{2}-1\right)$. **B.** $\frac{1}{3}\left(2\sqrt{2}+1\right)$. **C.** $-\frac{1}{3}\left(2\sqrt{2}-1\right)$. **D.** $\frac{1}{3}\left(2-2\sqrt{2}\right)$.

Bài 26: Giá trị của tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin x\,\mathrm{d}x$ là:

A. -1. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** 1. **D.** $-\frac{\pi}{2}+1$.

Bài 27: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{x}{4}, y=0, x=1, x=4$ quanh trục Ox là:

A. 6π. **B.** $\frac{21\pi}{16}$. **C.** 12π. **D.** 8π.

Bài 28: Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin 5x+\sqrt{x}+\frac{3}{5}$ sao cho đồ thị của hai hàm số $F(x), f(x)$ cắt nhau tại một điểm thuộc Oy là:

A. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{5}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x-1$. **B.** $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{5}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x$.

C. $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{5}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x+1$. **D.** $-\frac{2}{5}\cos 5x+\frac{2}{5}x\sqrt{x}+\frac{3}{5}x+2$.

Bài 29: Cho số phức $\overline{z}=3+2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2. **B.** Phần thực bằng -3, phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng -3, phần ảo bằng -2.

Bài 30: Cho số phức $z=4-5i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

A. $(4;5)$. **B.** $(4;-5)$. **C.** $(5;4)$. **D.** $(-4;5)$.

Bài 31: Giả sử z_1 và z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+4z+13=0$. Giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$ là:

A. 18. **B.** 20. **C.** 26. **D.** 22.

Bài 32: Cho số phức $z=1+i$. Tính môđun của số phức $w=\frac{\overline{z}+2i}{z-1}$.

A. $|w|=2$. **B.** $|w|=\sqrt{2}$. **C.** $|w|=1$. **D.** $|w|=\sqrt{3}$.

Bài 33: Các nghiệm của phương trình $z^4-1=0$ trên tập số phức là:

A. -2 và 2. **B.** -1 và 1. **C.** i và i. **D.** $-1;1;i$ và $-i$.

Bài 34: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=|z-2+3i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là:

A. Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=1$.

B. Đường thẳng có phương trình $x-5y-6=0$.

C. Đường thẳng có phương trình $2x-6y+12=0$.

D. Đường thẳng có phương trình $x-3y-6=0$.

Bài 35: Hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh xuất phát từ một đỉnh lần lượt là $2,3,4$. Thể tích hình hộp đó là:

A. 24. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 4.

Bài 36: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V = \dfrac{3a^3}{4}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{4}$. **C.** $V = \dfrac{3a^3}{2}$. **D.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Bài 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $60°$, cạnh $AB = a$. Thể tích V khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $V = \dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $V = \sqrt{3}a^3$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3}{4}$.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** $\dfrac{a}{3}$.

Bài 39: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại $A, AC = a, \widehat{ABC} = 30°$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

A. $l = 2a$. **B.** $l = a\sqrt{3}$. **C.** $l = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $l = a\sqrt{2}$.

Bài 40: Một thùng hình trụ có thể tích bằng 12π, chiều cao bằng 3. Diện tích xung quanh của thùng đó là:

A. 12π. **B.** 6π. **C.** 4π. **D.** 24π.

Bài 41: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, cạnh $AB = 3, BC = 4$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 12$. Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V = \dfrac{169\pi}{6}$. **B.** $V = \dfrac{2197\pi}{6}$. **C.** $V = \dfrac{2197\pi}{8}$. **D.** $V = \dfrac{13\pi}{8}$.

Bài 42: Người ta cần đổ một ống bi thoát nước hình trụ với chiều cao 200 cm, độ dày của thành bi là 10 cm và đường kính của bi là 60 cm. Lượng bê tông cần phải đổ của bi đó là:

A. $0,1\pi\ m^2$. **B.** $0,18\pi\ m^3$. **C.** $0,14\pi\ m^3$. **D.** $\pi\ m^3$.

Bài 43: Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình:

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. **B.** $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 4$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$. **D.** $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

Bài 44: Trong không gian cho đường thẳng d có phương trình $d : \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{3}$. Một véctơ chỉ phương của d là:

A. $\vec{u} = (2;0;1)$. **B.** $\vec{u} = (-2;0;-1)$. **C.** $\vec{u} = (-1;2;3)$. **D.** $\vec{u} = (1;2;3)$.

Bài 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z - 5 = 0$ và mặt phẳng $(Q) : -2x + 4y - 6z - 5 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

A. $(P) \parallel (Q)$. **B.** $(P) \equiv (Q)$. **C.** (P) cắt (Q). **D.** $(P) \perp (Q)$.

Bài 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 6y - 4z - 2 = 0$. Xác định tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(1;3;-2), R = 2\sqrt{3}$. **B.** $I(-1;-3;2), R = 2\sqrt{3}$.

C. $I(-1;-3;2), R = 4$. **D.** $I(1;3;-2), R = 4$.

Bài 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$ và điểm $A(2;0;-1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

A. $2x+y-z+5=0$. **B.** $2x+y+z+5=0$.

C. $2x+y-z-5=0$. **D.** $2x+y+z-5=0$.

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-3z+4=0$. đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) sao cho d cắt và vuông góc với Δ có phương trình là:

A. $\dfrac{x+3}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z-1}{2}$. **B.** $\dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z+1}{1}$.

C. $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z+1}{2}$. **D.** $\dfrac{x+3}{-1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z-1}{1}$.

Bài 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường cầu $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=4$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z+3=0$ khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. (P) cắt (S). **B.** (P) tiếp xúc với (S).

C. (P) không cắt (S). **D.** Tâm của mặt cầu S nằm trên mặt phẳng (P).

Bài 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1), B(0;4;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y-2z+2015=0$. Gọi α là góc nhỏ nhất mà mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B tạo với mặt phẳng (P). Giá trị của $\cos\alpha$ là:

A. $\dfrac{1}{9}$. **B.** $\dfrac{1}{6}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

ĐÁP ÁN

1 C	**6** D	**11** D	**16** D	**21** C	**26** C	**31** C	**36** B	**41** B	**46** C
2 B	**7** C	**12** B	**17** D	**22** C	**27** B	**32** B	**37** A	**42** A	**47** C
3 A	**8** D	**13** A	**18** A	**23** D	**28** C	**33** D	**38** B	**43** A	**48** D
4 C	**9** A	**14** B	**19** B	**24** D	**29** C	**34** D	**39** A	**44** C	**49** B
5 C	**10** B	**15** D	**20** B	**25** A	**30** A	**35** A	**40** A	**45** A	**50** D

3.20 THPT Chuyên Vĩnh Phúc, lần 03

Bài 1: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $2\pi R^2$. **B.** $4\pi R^2$. **C.** $\sqrt{2}\pi R^2$. **D.** $2\sqrt{2}\pi R^2$.

Bài 2: Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{8}$.

Bài 3: Hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2+x-2}-x\right)$ có tập xác định là

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **D.** $(-2;2)$.

Bài 4: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BA = 3a, BC = 4a, (SBC) \perp (ABC)$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}, \widehat{SBC} = 30^\circ$. Khoảng cách từ B đến (ABC) là

A. $\frac{5a\sqrt{7}}{7}$. **B.** $\frac{4a\sqrt{7}}{7}$. **C.** $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$. **D.** $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$.

Bài 5: Giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2m.3^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$ là

A. $m = \frac{9}{2}$. **B.** $m = -\frac{3}{2}$. **C.** $m = 3\sqrt{3}$. **D.** $m = \frac{27}{2}$.

Bài 6: Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 2017$ nghịch biếntrên khoảng $(a;b)$ sao cho $b - a > 3$ là

A. $m = 9$. **B.** $m < 0$. **C.** $\begin{bmatrix} m<0 \\ m>6 \end{bmatrix}$. **D.** $m > 6$.

Bài 7: Hàm số F(x)= $\ln(x + \sqrt{x^2+a})$ +C(a>0) là nguyên hàm của hàm số nào sau?

A. $\frac{1}{\sqrt{x^2+a}}$. **B.** $\sqrt{x^2+a}$. **C.** $\frac{1}{x+\sqrt{x^2+a}}$. **D.** $x + \sqrt{x^2+a}$.

Bài 8: Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều .Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là

A. $\sqrt[3]{4V}$. **B.** $\sqrt[3]{V}$. **C.** $\sqrt[3]{2V}$. **D.** $\sqrt[3]{6V}$.

Bài 9: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc bằng -5 là

A. $y = -5x + 2$ và $y = -5x + 22$. **B.** $y = -5x - 2$ và $y = -5x + 22$.

C. $y = -5x + 2$ và $y = -5x - 22$. **D.** $y = 5x + 2$ và $y = -5x + 22$.

Bài 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Hỏi tổng $x_1 + x_2$ là bao nhiêu ?

A. $x_1 + x_2 = -12$. **B.** $x_1 + x_2 = 8$. **C.** $x_1 + x_2 = -8$. **D.** $x_1 + x_2 = -4$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và (ABC) bằng $60°$.Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** a^3. **D.** $3a^3$.

Bài 12: Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quảng đường s (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (phút), hàm số đó là $s = 6t^2 \smile t^3$ Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

A. $t = 4s$. **B.** $t = 6s$. **C.** $t = 3s$. **D.** $t = 2s$.

Bài 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$.Cạnh bên SB hợp với đáy một góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 14: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab(a, b > 0)$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $4\log_2\frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$. **B.** $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$.

C. $\log_2\frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. **D.** $2\log_2\frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

Bài 15: Khối nóncó độ dài đường sinh là a , góc giữa một đường sinh và mặt đáy là $60°$. Thể tích khối nón là

A. $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$. **C.** $\frac{3}{24}\pi a^3$. **D.** $\frac{3}{8}\pi a^3$.

Bài 16: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 1 dm^3 và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm.$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{\pi}}dm.$. **C.** $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}dm..$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}dm.$.

Bài 17: Giá trị của m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3(m^2-1)x$ đạt cực tiểu tại $x_0 = 2$ là :

A. $m \neq \pm 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m = 1$.

Bài 18: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = 2x$ quay xung quanh trục Ox bằng

A. $\pi\int_0^2 \left(x^2 - 2x\right)^2 dx$. **B.** $\pi\int_0^2 4x^2dx - \pi\int_0^2 x^4dx$.

C. $\pi\int_0^2 4x^2dx + \pi\int_0^2 x^4dx$. **D.** $\pi\int_0^2 \left(2x - x^2\right)dx$.

Bài 19: Giải phương trình : $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh làm như sau :

Bước 1. Điều kiện : $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $(*)$.

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$

Bước 3. Hay là $\log_3[(x-2)(x-4)]=2 \Leftrightarrow (x-2)(x-4)=1 \Leftrightarrow x^2-6x+7=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3+\sqrt{2} \\ x=3-\sqrt{2} \end{array}\right.$

Đối chiếu với điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x=3+\sqrt{2}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Bước 2. **B.** Bước 3. **C.** Đúng. **D.** Bước 1.

Bài 20: Nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{1}{(3x+1)^2}$ là

A. $\dfrac{-1}{3x+1}+C$. **B.** $\dfrac{-3}{1+3x}+C$. **C.** $\dfrac{-1}{9x+3}+C$. **D.** $\dfrac{1}{9x+3}+C$.

Bài 21: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết thể tích của khối lăng trụ là $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là

A. $\dfrac{2a}{3}$. **B.** $\dfrac{3a}{4}$. **C.** $\dfrac{4a}{3}$. **D.** $\dfrac{3a}{2}$.

Bài 22: Cho hàm số $y=\dfrac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m=2$. **B.** $m=\pm\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=\pm 4$. **D.** $m\neq\pm 2$.

Bài 23: Tính nguyên hàm $I=\int\dfrac{1}{\sqrt{e^x+4}}dx$. Đặt t = $\sqrt{e^x+4}$ thì nguyên hàm thành

A. $\int\dfrac{2}{(t^2-4)}dt$. **B.** $\int\dfrac{2}{t(t^2-4)}dt$. **C.** $\int\dfrac{2t}{t^2-4}dt$. **D.** $\int\dfrac{t}{t(t^2-4)}dt$.

Bài 24: Tập tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt[4]{x^2+1}-\sqrt{x}=m$ có nghiệm là

A. $(0;1)$. **B.** $(-\infty;0]$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(0;1]$.

Bài 25: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-x+m+1$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa mãn ${x_1}^2+x_2^2+4x_1x_2=2$

A. $m=0$. **B.** $m=\pm 3$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\pm 1$.

Bài 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^4+(6m-4)x^2+1-m$ là ba đỉnh của một tam giác vuông

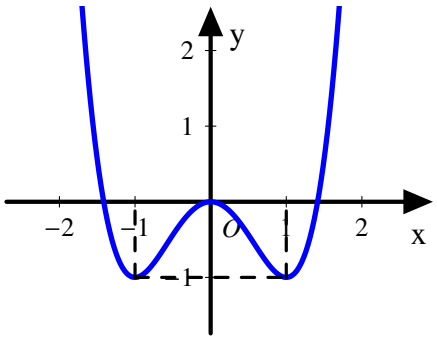
A. $m=\dfrac{2}{3}$. **B.** $m=\dfrac{1}{3}$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=\sqrt[3]{3}$.

Bài 27: Cho hàm số $y=5^x(\sqrt{x^2+1}-x)$. Khẳng định nào đúng

A. Hàm số nghịch biến trên R. **B.** Hàm số có cực trị.

C. Giá trị hàm số luôn âm. **D.** Hàm số đồng biến trên R.

Bài 28: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^4+2x^2+3$. **B.** $y=x^4-2x^2+1$.

C. $y=x^4-2x^2$. **D.** $y=x^4-2x^2-1$.

Bài 29: Giải phương trình: $3^x-8.3^{\frac{x}{2}}+15=0$

A. $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\log_3 25 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\log_3 5 \\ x=\log_3 25 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\log_3 5 \end{array}\right.$.

Bài 30: Hàm số $y=\dfrac{x^2-3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[\,0\,;\,3\,]$ là.

A. 1 . **B.** 0 . **C.** 2 . **D.** 3 .

Bài 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $SA=a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{4\pi a^2}{5}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **D.** $5\pi a^2$.

Bài 32: Người ta xếp 9 viên bi có cùng bán kính r vào một cái bình hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 8 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của bình hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái bình hình trụ là

A. $18\pi r^2$. **B.** $16\pi r^2$. **C.** $36\pi r^2$. **D.** $9\pi r^2$.

Bài 33: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=2\check{}x^2$ là

A. $2\int\limits_0^1(x^2-1)dx$. **B.** $2\int\limits_0^1(1-x^2)dx$. **C.** $2\int\limits_{-1}^1(x^2-1)dx$. **D.** $2\int\limits_{-1}^1(1-x^2)dx$.

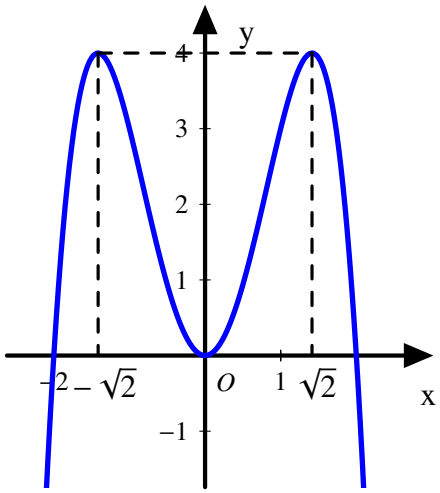
Bài 34: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=f(x)$, trục hoành, các đường thẳng $x=a, x=b$ là

A. $\int\limits_a^b f(x)dx$. **B.** $\int\limits_a^b |f(x)|\,dx$. **C.** $\int\limits_b^a f(x)dx$. **D.** $-\int\limits_a^b f(x)dx$.

Bài 35: Tích phân: $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}(1-\cos x)^n\sin x dx\,(n\in\mathbb{N}^*)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2n}$. **B.** $\dfrac{1}{n+1}$. **C.** $\dfrac{1}{n}$. **D.** $\dfrac{1}{n-1}$.

Bài 36: Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y=-x^4+4x^2$. Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tấ cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4-4x^2+m-2=0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.



A. $m<2, m=6$. **B.** $m<0$. **C.** $m<0, m=4$. **D.** $m<2$.

Bài 37: Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 2 triệu đồng, với lãi suất kép 2

A. $\frac{100}{103}.\left[(2,02)^{40}-1\right]$ (triệu đồng) . **B.** $\frac{102}{103}.\left[(2,02)^{40}-1\right]$ (triệu đồng) .

C. $\frac{100}{103}.\left[(2,02)^{39}-1\right]$ (triệu đồng) . **D.** $\frac{102}{103}.\left[(2,02)^{39}-1\right]$ (triệu đồng) .

Bài 38: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}}>\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là

A. 1 . **B.** 0 . **C.** 9 . **D.** 11 .

Bài 39: Cho hàm số $y=x^3-3x+2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua $A\,(3;20)$ và có hệ số góc m. Giá trị của m để đường thẳng d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt là

A. $m\geq\frac{15}{4}$. **B.** $m>\frac{15}{4}, m\neq 24$.

C. $m<\frac{15}{4}, m\neq 24$. **D.** $m<\frac{15}{4}$.

Bài 40: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB=4a, AD=3a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $10a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$. **D.** $9a^3\sqrt{3}$.

Bài 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{mx+5}{x+1}$ đi qua điểm $M(10;-3)$.

A. $m=5$. **B.** $m=-\frac{1}{2}$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=3$.

Bài 42: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{12}$.

Bài 43: Cho $\log_{\ 2}5=m;\ \log_3 5=n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là

A. $\frac{mn}{m+n}$. **B.** $\frac{1}{m+n}$. **C.** $m+n$. **D.** m^2+n^2.

Bài 44: Hàm số $y=-x^3+3x-5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(-1;1)$.

Bài 45: Phương trình $25^x - 2.10^x + m^2 4^x = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$.
B. $m \geq -1$.
C. $m \in (-1;0) \bigcup (0;1)$.
D. $m \leq 1$.

Bài 46: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 8)$.

A. $[-2;4]$.
B. $(-\infty;-2] \cup [4;+\infty)$.
C. $(-2;4)$.
D. $(-\infty;-2) \cup (4;+\infty)$.

Bài 47: Cho $0 < a, b \neq 1, x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.
B. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$.
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$.
D. $\log_b x = \log_b a.\log_a x$.

Bài 48: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$.
B. 1.
C. 2.
D. $\dfrac{6}{5}$.

Bài 49: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Thể tích của hình chóp $S.ADNM$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{4\sqrt{6}}$.
B. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$.
C. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$.
D. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

Bài 50: Một cái cốc có dạng hình nón cụt, có bán kính đáy lớn $2R$, bán kính đáy nhỏ R và chiều cao là $4R$. Khi đó thể tích của khối nón cụt tương ứng với chiếc cốc là

A. $\dfrac{28\pi R^3}{3}$.
B. $\dfrac{\pi R^3}{3}$.
C. $\dfrac{31\pi R^3}{3}$.
D. $\dfrac{10\pi R^3}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** C	**11** C	**16** A	**21** A	**26** B	**31** D	**36** C	**41** C	**46** D
2 A	**7** A	**12** D	**17** A	**22** C	**27** A	**32** D	**37** B	**42** C	**47** D
3 C	**8** A	**13** B	**18** B	**23** A	**28** C	**33** D	**38** C	**43** A	**48** B
4 D	**9** A	**14** D	**19** A	**24** B	**29** A	**34** B	**39** B	**44** D	**49** B
5 D	**10** B	**15** A	**20** C	**25** D	**30** B	**35** B	**40** A	**45** C	**50** A

3.21 Sở GD và ĐT Bắc Ninh

Bài 1: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $2\pi R^2$. **B.** $4\pi R^2$. **C.** $\sqrt{2}\pi R^2$. **D.** $2\sqrt{2}\pi R^2$.

Bài 2: Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{8}$.

Bài 3: Hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2+x-2}-x\right)$ có tập xác định là

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **D.** $(-2;2)$.

Bài 4: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BA = 3a, BC = 4a, (SBC) \perp (ABC)$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}, \widehat{SBC} = 30^\circ$. Khoảng cách từ B đến (ABC) là

A. $\frac{5a\sqrt{7}}{7}$. **B.** $\frac{4a\sqrt{7}}{7}$. **C.** $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$. **D.** $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$.

Bài 5: Giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2m.3^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$ là

A. $m = \frac{9}{2}$. **B.** $m = -\frac{3}{2}$. **C.** $m = 3\sqrt{3}$. **D.** $m = \frac{27}{2}$.

Bài 6: Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 2017$ nghịch biếntrên khoảng $(a;b)$ sao cho $b - a > 3$ là

A. $m = 9$. **B.** $m < 0$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m<0 \\ m>6 \end{array}\right.$. **D.** $m > 6$.

Bài 7: Hàm số F(x)= $\ln(x + \sqrt{x^2+a})$ +C(a>0) là nguyên hàm của hàm số nào sau?

A. $\frac{1}{\sqrt{x^2+a}}$. **B.** $\sqrt{x^2+a}$. **C.** $\frac{1}{x+\sqrt{x^2+a}}$. **D.** $x + \sqrt{x^2+a}$.

Bài 8: Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều .Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là

A. $\sqrt[3]{4V}$. **B.** $\sqrt[3]{V}$. **C.** $\sqrt[3]{2V}$. **D.** $\sqrt[3]{6V}$.

Bài 9: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc bằng -5 là

A. $y = -5x + 2$ và $y = -5x + 22$. **B.** $y = -5x - 2$ và $y = -5x + 22$.

C. $y = -5x + 2$ và $y = -5x - 22$. **D.** $y = 5x + 2$ và $y = -5x + 22$.

Bài 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 8x - 8$ có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Hỏi tổng $x_1 + x_2$ là bao nhiêu ?

A. $x_1 + x_2 = -12$. **B.** $x_1 + x_2 = 8$. **C.** $x_1 + x_2 = -8$. **D.** $x_1 + x_2 = -4$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và (ABC) bằng $60°$.Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** a^3. **D.** $3a^3$.

Bài 12: Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quảng đường s (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (phút), hàm số đó là $s = 6t^2 \smile t^3$ Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

A. $t = 4s$. **B.** $t = 6s$. **C.** $t = 3s$. **D.** $t = 2s$.

Bài 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$.Cạnh bên SB hợp với đáy một góc $45°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 14: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab(a, b > 0)$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $4\log_2\frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$. **B.** $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$.

C. $\log_2\frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. **D.** $2\log_2\frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

Bài 15: Khối nóncó độ dài đường sinh là a , góc giữa một đường sinh và mặt đáy là $60°$. Thể tích khối nón là

A. $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$. **C.** $\frac{3}{24}\pi a^3$. **D.** $\frac{3}{8}\pi a^3$.

Bài 16: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 1 dm^3 và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm.$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{\pi}}dm.$. **C.** $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}dm..$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}dm.$.

Bài 17: Giá trị của m để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3(m^2-1)x$ đạt cực tiểu tại $x_0 = 2$ là :

A. $m \neq \pm 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \pm 1$. **D.** $m = 1$.

Bài 18: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = 2x$ quay xung quanh trục Ox bằng

A. $\pi\int_0^2 \left(x^2 - 2x\right)^2 dx$. **B.** $\pi\int_0^2 4x^2dx - \pi\int_0^2 x^4dx$.

C. $\pi\int_0^2 4x^2dx + \pi\int_0^2 x^4dx$. **D.** $\pi\int_0^2 \left(2x - x^2\right)dx$.

Bài 19: Giải phương trình : $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh làm như sau :

Bước 1. Điều kiện : $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $(*)$.

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$

Bước 3. Hay là $\log_3[(x-2)(x-4)]=2 \Leftrightarrow (x-2)(x-4)=1 \Leftrightarrow x^2-6x+7=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3+\sqrt{2} \\ x=3-\sqrt{2} \end{array}\right.$

Đối chiếu với điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x=3+\sqrt{2}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Bước 2. **B.** Bước 3. **C.** Đúng. **D.** Bước 1.

Bài 20: Nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{1}{(3x+1)^2}$ là

A. $\dfrac{-1}{3x+1}+C$. **B.** $\dfrac{-3}{1+3x}+C$. **C.** $\dfrac{-1}{9x+3}+C$. **D.** $\dfrac{1}{9x+3}+C$.

Bài 21: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết thể tích của khối lăng trụ là $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là

A. $\dfrac{2a}{3}$. **B.** $\dfrac{3a}{4}$. **C.** $\dfrac{4a}{3}$. **D.** $\dfrac{3a}{2}$.

Bài 22: Cho hàm số $y=\dfrac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m=2$. **B.** $m=\pm\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=\pm 4$. **D.** $m\neq\pm 2$.

Bài 23: Tính nguyên hàm $I=\int\dfrac{1}{\sqrt{e^x+4}}dx$. Đặt t = $\sqrt{e^x+4}$ thì nguyên hàm thành

A. $\int\dfrac{2}{(t^2-4)}dt$. **B.** $\int\dfrac{2}{t(t^2-4)}dt$. **C.** $\int\dfrac{2t}{t^2-4}dt$. **D.** $\int\dfrac{t}{t(t^2-4)}dt$.

Bài 24: Tập tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt[4]{x^2+1}-\sqrt{x}=m$ có nghiệm là

A. $(0;1)$. **B.** $(-\infty;0]$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(0;1]$.

Bài 25: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2-x+m+1$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa mãn ${x_1}^2+x_2^2+4x_1x_2=2$

A. $m=0$. **B.** $m=\pm 3$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\pm 1$.

Bài 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^4+(6m-4)x^2+1-m$ là ba đỉnh của một tam giác vuông

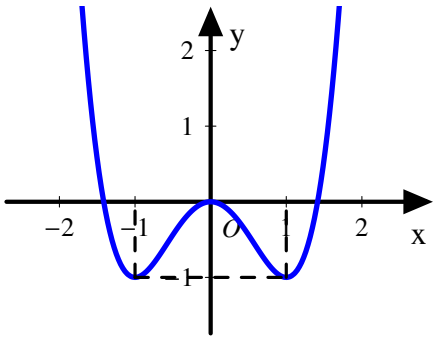
A. $m=\dfrac{2}{3}$. **B.** $m=\dfrac{1}{3}$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=\sqrt[3]{3}$.

Bài 27: Cho hàm số $y=5^x(\sqrt{x^2+1}-x)$. Khẳng định nào đúng

A. Hàm số nghịch biến trên R. **B.** Hàm số có cực trị.

C. Giá trị hàm số luôn âm. **D.** Hàm số đồng biến trên R.

Bài 28: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^4+2x^2+3$. **B.** $y=x^4-2x^2+1$.

C. $y=x^4-2x^2$. **D.** $y=x^4-2x^2-1$.

Bài 29: Giải phương trình: $3^x-8.3^{\frac{x}{2}}+15=0$

A. $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\log_3 25 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\log_3 5 \\ x=\log_3 25 \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=\log_3 5 \end{array}\right.$.

Bài 30: Hàm số $y=\dfrac{x^2-3x}{x+1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[\,0\,;\,3\,]$ là.

A. 1 . **B.** 0 . **C.** 2 . **D.** 3 .

Bài 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $SA=a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $\dfrac{4\pi a^2}{5}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{4\pi a^2}{3}$. **D.** $5\pi a^2$.

Bài 32: Người ta xếp 9 viên bi có cùng bán kính r vào một cái bình hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 8 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của bình hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái bình hình trụ là

A. $18\pi r^2$. **B.** $16\pi r^2$. **C.** $36\pi r^2$. **D.** $9\pi r^2$.

Bài 33: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=2\check{}x^2$ là

A. $2\int\limits_0^1(x^2-1)dx$. **B.** $2\int\limits_0^1(1-x^2)dx$. **C.** $2\int\limits_{-1}^1(x^2-1)dx$. **D.** $2\int\limits_{-1}^1(1-x^2)dx$.

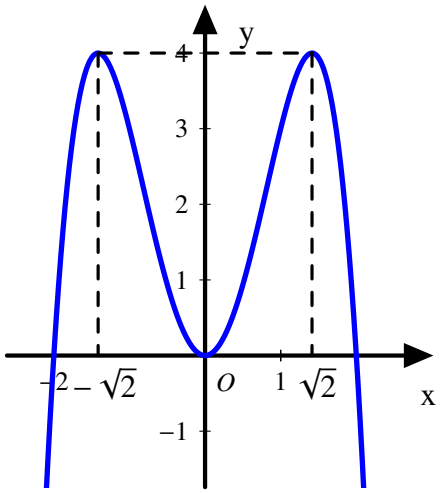
Bài 34: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=f(x)$, trục hoành, các đường thẳng $x=a, x=b$ là

A. $\int\limits_a^b f(x)dx$. **B.** $\int\limits_a^b |f(x)|\,dx$. **C.** $\int\limits_b^a f(x)dx$. **D.** $-\int\limits_a^b f(x)dx$.

Bài 35: Tích phân: $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}(1-\cos x)^n\sin x dx\,(n\in\mathbb{N}^*)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2n}$. **B.** $\dfrac{1}{n+1}$. **C.** $\dfrac{1}{n}$. **D.** $\dfrac{1}{n-1}$.

Bài 36: Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số $y=-x^4+4x^2$. Dựa vào đồ thị bên dưới hãy tìm tấ cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^4-4x^2+m-2=0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.



A. $m<2, m=6$. **B.** $m<0$. **C.** $m<0, m=4$. **D.** $m<2$.

Bài 37: Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 2 triệu đồng, với lãi suất kép 2

A. $\frac{100}{103}.\left[(2,02)^{40}-1\right]$ (triệu đồng) . **B.** $\frac{102}{103}.\left[(2,02)^{40}-1\right]$ (triệu đồng) .

C. $\frac{100}{103}.\left[(2,02)^{39}-1\right]$ (triệu đồng) . **D.** $\frac{102}{103}.\left[(2,02)^{39}-1\right]$ (triệu đồng) .

Bài 38: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}}>\left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là

A. 1 . **B.** 0 . **C.** 9 . **D.** 11 .

Bài 39: Cho hàm số $y=x^3-3x+2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3;20)$ và có hệ số góc m. Giá trị của m để đường thẳng d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt là

A. $m\geq\frac{15}{4}$. **B.** $m>\frac{15}{4}, m\neq 24$.

C. $m<\frac{15}{4}, m\neq 24$. **D.** $m<\frac{15}{4}$.

Bài 40: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB=4a, AD=3a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $10a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$. **D.** $9a^3\sqrt{3}$.

Bài 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{mx+5}{x+1}$ đi qua điểm $M(10;-3)$.

A. $m=5$. **B.** $m=-\frac{1}{2}$. **C.** $m=-3$. **D.** $m=3$.

Bài 42: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{3a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{12}$.

Bài 43: Cho $\log_{\ 2}5=m;\ \log_3 5=n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là

A. $\frac{mn}{m+n}$. **B.** $\frac{1}{m+n}$. **C.** $m+n$. **D.** m^2+n^2.

Bài 44: Hàm số $y=-x^3+3x-5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(-1;1)$.

Bài 45: Phương trình $25^x - 2.10^x + m^2 4^x = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$.
B. $m \geq -1$.
C. $m \in (-1;0) \bigcup (0;1)$.
D. $m \leq 1$.

Bài 46: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 8)$.

A. $[-2;4]$.
B. $(-\infty;-2] \cup [4;+\infty)$.
C. $(-2;4)$.
D. $(-\infty;-2) \cup (4;+\infty)$.

Bài 47: Cho $0 < a, b \neq 1, x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.
B. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$.
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$.
D. $\log_b x = \log_b a.\log_a x$.

Bài 48: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\dfrac{3}{2}$.
B. 1.
C. 2.
D. $\dfrac{6}{5}$.

Bài 49: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Thể tích của hình chóp $S.ADNM$ bằng

A. $\dfrac{a^3}{4\sqrt{6}}$.
B. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$.
C. $\dfrac{3\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$.
D. $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

Bài 50: Một cái cốc có dạng hình nón cụt, có bán kính đáy lớn $2R$, bán kính đáy nhỏ R và chiều cao là $4R$. Khi đó thể tích của khối nón cụt tương ứng với chiếc cốc là

A. $\dfrac{28\pi R^3}{3}$.
B. $\dfrac{\pi R^3}{3}$.
C. $\dfrac{31\pi R^3}{3}$.
D. $\dfrac{10\pi R^3}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** C	**11** C	**16** A	**21** A	**26** B	**31** D	**36** C	**41** C	**46** D
2 A	**7** A	**12** D	**17** A	**22** C	**27** A	**32** D	**37** B	**42** C	**47** D
3 C	**8** A	**13** B	**18** B	**23** A	**28** C	**33** D	**38** C	**43** A	**48** B
4 D	**9** A	**14** D	**19** A	**24** B	**29** A	**34** B	**39** B	**44** D	**49** B
5 D	**10** B	**15** A	**20** C	**25** D	**30** B	**35** B	**40** A	**45** C	**50** A

3.22 THPT Chuyên Lê Quý Đôn, Bình định

Bài 1: Hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \ln x, y = 0$ và $x = e$ có diện tích là:

A. 2 . **B.** e . **C.** 1 . **D.** 3 .

Bài 2: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-2}$ là:

A. 1 . **B.** 0. **C.** 2 . **D.** 3 .

Bài 3: Hàm số $y = e^x(\sin x - \cos x)$ có đạo hàm là :

A. $e^x \sin 2x$. **B.** $2e^x \sin x$. **C.** $2e^x . \cos x$. **D.** $e^x(\sin x + \cos x)$.

Bài 4: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a là

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Bài 5: Hàm số $y = \log_2\left[x^2 - 2(m+1)x + m + 3\right]$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi m thuộc tập :

A. $[-2;1]$. **B.** $(-\infty;2) \cup (1;+\infty)$. **C.** $(-2;1)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với $mp\,(Oyz)$ và đi qua điểm $M\,(1;1;3)$, có phương trình

A. $x - 1 = 0$. **B.** $y + z - 4 = 0$. **C.** $x + y - 2 = 0$. **D.** $x + y + z - 5 = 0$.

Bài 7: Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau không đúng?

A. Hàm số $y = \log x$ đồng biến trên $(0;+\infty)$.

B. Hàm số $y = \left(\dfrac{1}{\pi}\right)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. .

C. Hàm số $y = \ln(-x)$ nghịch biến trên $(-\infty;0)$. .

D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. .

Bài 8: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right]$. **B.** $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$. **C.** $\left[\dfrac{4}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left(\dfrac{4}{3};+\infty\right)$.

Bài 9: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 1$ và đường thẳng $y = -x + 3$ là:

A. $\dfrac{9}{2}$. **B.** 5 . **C.** 4 . **D.** 3 .

Bài 10: Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a. Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng:

A. $\dfrac{a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3}{8}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABC$ tam giác ABC vuông tại B , $BC = a, AC = 2a$, tam giác SAB đều. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 12: Môđun của số phức $z = 5 + 2i - (1+i)^3$ là:

A. 7 . **B.** 3 . **C.** 5 . **D.** 2 .

Bài 13: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

A. 3 . **B.** 4 . **C.** 2 . **D.** 1 .

Bài 14: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mp(P): $x - y - 2z + 1 = 0$. Véc tơ pháp tuyến của mp(P) có tọa độ

A. $(-1;1;2)$. **B.** $(-1;1;-2)$. **C.** $(-1;-1;2)$. **D.** $(1;1;2)$.

Bài 15: Hàm số $y = a^x, (0 < a \neq 1)$ có tập xác định là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Bài 16: Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 3x$?

A. $F(x) = \dfrac{x}{2} - \dfrac{\sin 6x}{12}$. **B.** $F(x) = \dfrac{x}{2} + \dfrac{\sin 6x}{12}$. **C.** $F(x) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{\sin 6x}{12}$. **D.** $F(x) = \dfrac{1}{3}\cos^3 3x$.

Bài 17: Cho $\displaystyle\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \ln C$. Khi đó giá trị của C là:

A. 9 . **B.** 8 . **C.** 3 . **D.** 81 .

Bài 18: Hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x + x^5$?

A. $x5^{x-1} + \dfrac{x^5}{\ln x}$. **B.** $\dfrac{5^x}{\ln 5} + \dfrac{x^6}{6}$. **C.** $x.5^{x-1} + 5x^4$. **D.** $\dfrac{5^x}{\ln 5} + \dfrac{x^5}{\ln x}$.

Bài 19: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$ trên đoạn $[1;5]$ lần lượt là:

A. 2 và 0 . **B.** 4 và 0 . **C.** 3 và 0 . **D.** 0 và -2 .

Bài 20: Phần thực của số phức z thỏa $(1+i)^2(2-i)z = 8 + i + (1+2i)z$ là:

A. -1 . **B.** -6 . **C.** -3 . **D.** 2 .

Bài 21: Trong không gian, cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(O;R)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên mặt phẳng (P). Khoảng cách từ O đến (P) là $d = OH$. Khi $d < R$, thì tập hợp các điểm chung giữa (P) và mặt cầu $S(O;R)$ là:

A. mặt cầu. . **B.** đường thẳng . **C.** mặt phẳng. **D.** đường tròn .

Bài 22: Cho hai số phức $z_1 = 3 + i, z_2 = 2 - i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + z_1 z_2|$ là:

A. -10 . **B.** 0 . **C.** 10 . **D.** 100 .

Bài 23: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, thể tích khối chóp bằng $\dfrac{a^3}{3\sqrt{2}}$. Tính góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy.

A. 30^0 . **B.** 60^0 . **C.** 75^0 . **D.** 45^0 .

Bài 24: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm $J(-1;-2)$ là:

A. 3 . **B.** 4 . **C.** 1 . **D.** 2 .

Bài 25: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng:

A. 7 . **B.** 21 . **C.** 10. **D.** 14 .

Bài 26: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+\left(m^2+2m\right)x+1$ (m là tham số). Giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$ là:

A. $m=1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Bài 27: Hàm số $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\tan^2 x$ thoả mãn điều kiện $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=1-\frac{\pi}{4}$. Khi đó, $F(x)$ là:

A. $\frac{\tan^3 x}{3}$. **B.** $\tan x+x$. **C.** $\tan x-x$. **D.** $\tan x-x+1$.

Bài 28: Phần ảo của số phức z thỏa $\overline{z}=\left(\sqrt{2}+i\right)^2\left(1-\sqrt{2}i\right)$ là:

A. $-\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2 . **D.** -2 .

Bài 29: Biết $\log_2 3=a, \log_3 5=b$. Biểu diễn $\log_{15} 18$ theo a, b là:

A. $\frac{2a-1}{b(a+1)}$. **B.** $\frac{2b+1}{a(b+1)}$. **C.** $\frac{2a+1}{a(b+1)}$. **D.** $\frac{2b+1}{b(a+1)}$.

Bài 30: Số điểm cực trị của hàm số $y=x^3+3x^2+1$ là:

A. 1 . **B.** 3 . **C.** 2 . **D.** 0 .

Bài 31: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45^0. Thể tích khối chóp tứ giác đều bằng:

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{9}$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Bài 32: Tích phân $\int\limits_0^1 \frac{dx}{x^2+4x+3}$ có kết quả là:

A. $-\frac{1}{2}\ln\frac{3}{2}$. **B.** $\ln\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}\ln\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}\ln\frac{3}{2}$.

Bài 33: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó là:

A. 64 . **B.** 91 . **C.** 48 . **D.** 84 .

Bài 34: Cho một điểm A nằm ngoài mặt cầu $S(O;R)$.Thì qua A có vô số tiếp tuyến với mặt cầu $S(O;R)$ và tập hợp các tiếp điểm là

A. một đường thẳng. **B.** một đường tròn . **C.** một mặt phẳng . **D.** một mặt cầu .

Bài 35: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên mỗi khoảng:

A. $(-1;3)$ và $(3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-1)$ và $(1;3)$.

C. $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.

Bài 36: Trong không gian, cho hai điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$ là

A. khối cầu. . **B.** mặt phẳng . **C.** đường tròn. **D.** mặt cầu .

Bài 37: Trong không gian $Oxyz$,cho điểm $M(1;1;20)$ và đường thẳng d: $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z+3}{1}$; phương trình mặt phẳng qua điểm M chứa đường thẳng d là

A. $23x-17y+z=26$. **B.** $x-y+z=20$.

C. $23x-17y-z+14=0$. **D.** $x+y-z+18=0$.

Bài 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S\,(O;R)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên mặt phẳng (P). Khoảng cách từ O đến (P) là $d = OH$. Khi $d = 0$ mặt phẳng (P) được gọi là:

A. tiếp diện.
B. mặt phẳng kính .
C. mặt phẳng trung trực .
D. mặt phẳng giao tuyến.

Bài 39: Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{u} = (1;-2;1), \overrightarrow{v} = (-2;1;1)$; góc của hai véc tơ
A. $\dfrac{5\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{2\pi}{3}$.

Bài 40: Cho a là một số thực dương. Một mặt cầu có diện tích bằng $16\pi a^2$ thì thể tích của nó bằng
A. $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. **B.** $\dfrac{32}{3}\pi a^3$. **C.** $\dfrac{8}{3}\pi a^3$. **D.** πa^3 .

Bài 41: Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau không đúng?
A. $\forall x, x \in \mathbb{R} \Rightarrow \sqrt[3]{x^2} > 0$.
B. $3^x < 2^x$ với mọi $x < 0$.
C. Hàm số $y = \ln(3-x)$ có nghĩa khi $x < 3$. .
D. $\forall x, x > 0$ thì $\log x$ có nghĩa. .

Bài 42: Trong không gian $Oxyz$, cho $M(2;1;-1), \overrightarrow{MN} = (-1;2;-3)$; độ dài đoạn ON bằng
A. $\sqrt{6}$. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\sqrt{14}$. **D.** 1 .

Bài 43: Cho số phức z thỏa $|z-1+i| = 2$. Chọn phát biểu đúng:
A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng..
B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 4.
C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol..
D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 2. .

Bài 44: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (P) : $2x - y - z - \dfrac{\sqrt{2}}{2} = 0$ là
A. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.
B. $x^2 + y^2 + z^2 = \dfrac{1}{4}$.
C. $12x^2 + 12y^2 + 12z^2 - 1 = 0$.
D. $x^2 + y^2 + z^2 = 12$.

Bài 45: Trong không gian $Oxyz$,mặt phẳng đi qua điểm $M\,(1;0;1)$, $N\,(1;-1;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $x - 2y - z + 1 = 0$, có phương trình
A. $x + y - z = 0$. **B.** $x - y + 3z - 4 = 0$. **C.** $3x + y + z - 4 = 0$. **D.** $x + y - z - 1 = 0$.

Bài 46: Trong không gian $Oxyz$, điểm M thuộc trục tung và cách đều hai mặt phẳng $x-y+z-1 = 0$, $x - y + z + 3 = 0$, có tọa độ
A. $(0;-1;0)$. **B.** $(0;1;0)$. **C.** $(0;2;0)$. **D.** $(0;-2;0)$.

Bài 47: Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P_1) : x-2y-2z+2 = 0$, $(P_2) : x-2y+2z-8 = 0$, $(P_3) : 2x + y - 2z - 3 = 0$, $(P_4) : 2x + 2y - z + 1 = 0$, cặp mặt phẳng nào tiếp xúc với mặt cầu tâm $I\,(1;-1;1)$, bán kính $R = 1$?
A. $(P_2)\&(P_4)$. **B.** $(P_1)\&(P_3)$. **C.** $(P_2)\&(P_3)$. **D.** $(P_1)\&(P_2)$.

Bài 48: Tích phân $I = 2\int\limits_0^2 e^{2x}dx$ có kết quả là :

A. $4e^4 - 4$. **B.** $4e^4$. **C.** e^4 . **D.** $e^4 - 1$.

Bài 49: Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau không đúng?

A. Hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;3]$.

B. Hàm số $y = e^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;2)$.

C. Hàm số $y = \log_2 x$ có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên nửakhoảng $[1;5)$.

D. Hàm số $y = 2^x$ có giá trị nhỏ nhấttrên nửa khoảng $[-1;2)$.

Bài 50: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn luôn bằng nhau e^4 .

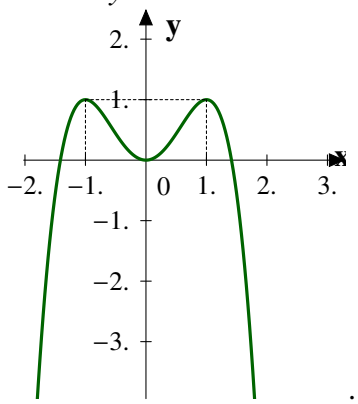
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau .

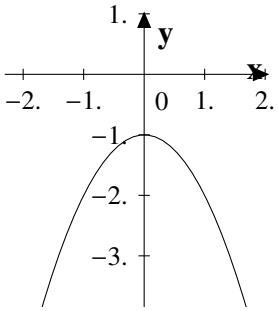
ĐÁP ÁN

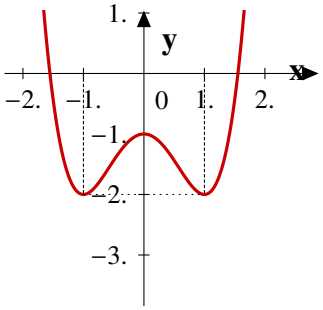
1 D	**6** D	**11** B	**16** A	**21** C	**26** D	**31** A	**36** D	**41** B	**46** C
2 B	**7** A	**12** B	**17** B	**22** A	**27** A	**32** A	**37** C	**42** D	**47** A
3 C	**8** B	**13** A	**18** A	**23** A	**28** D	**33** B	**38** D	**43** C	**48** D
4 C	**9** B	**14** A	**19** C	**24** D	**29** D	**34** B	**39** A	**44** B	**49** B
5 C	**10** A	**15** A	**20** A	**25** C	**30** C	**35** C	**40** B	**45** C	**50** C

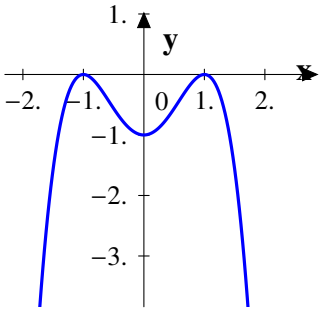
3.23 Sở GD và ĐT Lâm Đồng

Bài 1: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị nào trong các đồ thị sau?

A. 

B. 

C. 

D. 

Bài 2: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{3x+1}$ có đường tiệm cận ngang là:

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $y = \dfrac{2}{3}$. **C.** $x = \dfrac{-1}{3}$. **D.** $\dfrac{-1}{3}$.

Bài 3: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-1}$. Chọn khẳng định đúng

A. Hàm số nghich biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số nghich biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

Bài 4: Hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} - mx^2 + m$ có ba cực trị khi

A. $m = 0$. **B.** $m \geq 0$. **C.** $m > 0$. **D.** $m < 0$.

Bài 5: Biết rằng hàm số $y = \dfrac{-1}{3}x^3 + \dfrac{mx^2}{3} + 4$ đạt cực đạt tại $x = 2$. Khi đó giá trị của m sẽ là

A. $m = 1$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Bài 6: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x$. Hãy chọn khẳng định đúng

A. Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số có một cực trị.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. **D.** Giá trị cực đại của hàm số là 2.

Bài 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;1]$ là:

A. -1. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Bài 8: Một hình chữ nhật có diện tích là 100 thì chu vi hình chữ nhật nhỏ nhất khi chiều rộng x và chiều dài y tương ứng là

A. $x = 25; y = 4$. **B.** $x = 10; y = 10$.

C. $x = 20; y = 5$. **D.** $x = 50; y = 2$.

Bài 9: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{-x+2}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

A. $y = -5x + 8$. **B.** $y = 5x - 2$. **C.** $y = -5x - 2$. **D.** $y = 5x + 8$.

Bài 10: Hàm số $y = (m^2 - 1)x - 5m + 3$; với m là tham số.

A. Hàm số đã cho là hàm đồng biến khi và chỉ khi $m > 1; m < -1$.

B. Hàm số đã cho là hàm đồng biến khi và chỉ khi $m > 1$.

C. Hàm số đã cho là hàm đồng biến khi và chỉ khi $1 > m > -1$.

D. Hàm số đã cho là hàm đồng biến khi và chỉ khi $m < -1$.

Bài 11: Cho đồ thị hàm số như hình bên. Hãy chọn khẳng định **sai**.

A. Hàm số có 3 điểm cực trị.

B. Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.

D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; -3)$.

Bài 12: Giải phương trình $\log_3(x - 1) = 3$. Ta có nghiệm là

A. $x = 29$. **B.** $x = 28$. **C.** $x = 82$. **D.** $x = 81$.

Bài 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x - x^2)$ với $0 < x < 2$ là:

A. $y' = \dfrac{2 - 2x}{2x - x^2}$. **B.** $y' = (2 - 2x)(2x - x^2)$.

C. $y' = \dfrac{1}{2x - x^2}$. **D.** $y' = 2x - x^2$.

Bài 14: Giải bất phương trình $3^{x^2+3x} \leq 81$ có nghiệm là

A. $-4 \leq x \leq 1$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x \geq 1 \\ x \leq -4 \end{array}\right.$.

C. $1 \leq x \leq 4$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x \geq 4 \\ x \leq 1 \end{array}\right.$.

Bài 15: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 - 5x + 6)$ là

A. $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. **B.** $D = (2; 3)$.

C. $D = [2; 3]$. **D.** $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

Bài 16: Cho $\log_{140} 63 = \dfrac{x \log_x 3. \log_7 x + 1}{\log_x 3. \log_3 5. \log_7 x + x \log_7 x + 1}$ xác định x.

A. $x = 2$. **B.** $x = 4$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 5$.

Bài 17: Cho a, b dương và $a \neq 1$. Các khẳng định nào sau đây đúng:

A. $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3\log_a b$. **B.** $\log_{a^3}(ab) = \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{3}\log_a b$.

C. $\log_{a^3}(ab) = \dfrac{1}{3}\log_a b$. **D.** $\log_{a^3}(ab) = 3\log_a b$.

Bài 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{9^x}$

A. $y' = \dfrac{1-2(x+1)\ln 3}{3^{2x}}$. **B.** $y' = \dfrac{1-(x+1)\ln 3}{3^{2x}}$.

C. $y' = \dfrac{1-2(x+1)\ln 9}{3^{x}}$. **D.** $y' = \dfrac{1-2(x+1)\ln 3}{3^{x}}$.

Bài 19: Đạo hàm bậc hai của hàm số $y = 10^x$ là

A. $y' = 10^x$. **B.** $y' = 10^x \ln 10^2$. **C.** $y' = 10^x(\ln 10)^2$. **D.** $y' = 10^x \ln 20$.

Bài 20: Cho $a = \log_2 m$ với $m > 0, m \neq 1$ và $A = \log_m(8m)$. Khi đó mối quan hệ giữa A và a là:

A. $A = \dfrac{3+a}{a}$. **B.** $A = (3+a)a$. **C.** $A = \dfrac{3-a}{a}$. **D.** $A = (3-a)a$.

Bài 21: Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng với lãi suất kép theo quý là 2%. Hỏi sau 2 năm người đó lấy lại cả gốc và lãi là bao nhiêu tiền.

A. 17,1 triệu. **B.** 16 triệu. **C.** 117,1 triệu. **D.** 116 triệu.

Bài 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. **B.** $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{9}{2}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. **D.** $\int f(x)dx = \frac{3}{2}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$.

Bài 23: Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + 1)^3 \sin x dx$

A. $I = \dfrac{15}{4}$. **B.** $I = \dfrac{-15}{4}$. **C.** $I = \dfrac{15}{2}$. **D.** $I = \dfrac{-15}{2}$.

Bài 24: Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^e x \ln x dx$

A. $I = \dfrac{1-e^2}{4}$. **B.** $I = \dfrac{1+e^2}{4}$. **C.** $I = \dfrac{3+e^2}{4}$. **D.** $I = \dfrac{3-e^2}{4}$.

Bài 25: Tìm nguyên hàm của $F(x)$ của hàm số $f(x) = 1 + \sin 3x$ biết $F(\dfrac{\pi}{6}) = 0$

A. $F(x) = x + \dfrac{1}{3}\cos 3x - \dfrac{\pi}{6}$. **B.** $F(x) = -\dfrac{1}{3}\cos 3x - \dfrac{\pi}{6}$.

C. $F(x) = x - \dfrac{1}{3}\cos 3x - \dfrac{\pi}{6}$. **D.** $F(x) = x - \dfrac{1}{3}\cos 3x + \dfrac{\pi}{6}$.

Bài 26: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 3x$ và $y = x$ là

A. 12. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Bài 27: Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

A. $I = \dfrac{3}{2}$. **B.** $I = \dfrac{-2}{3}$. **C.** $I = \dfrac{-3}{2}$. **D.** $I = \dfrac{2}{3}$.

Bài 28: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi cá đồ thị hàm số $y = e^x, y = 2$ và đường thẳng $x = 1$

A. $S = e + \ln 2 - 4$. **B.** $S = 3 + 2\ln 2 - 4$. **C.** $S = e + 2\ln 2 + 4$. **D.** $S = e + 2\ln 2 - 4$.

Bài 29: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a;b)$ trong mặt phẳng phức oxy.

B. Số phức $z = a + bi$ có mô đun là $\sqrt{a^2 + b^2}$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $z' = a - bi$.

Bài 30: Cho số phức $z = a + a^2 i, a \in \mathbb{R}$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z nằm trên

A. Đường thẳng $y = 2x$.
B. Đường thẳng $y = -x + 1$.
C. Parabol $y = x^2$.
D. Parabol $y = -x^2$.

Bài 31: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(2 - i)\overline{z} - 4 = 0$ có nghiệm là

A. $z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i$.
B. $z = \frac{4}{5} - \frac{8}{5}i$.
C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$.
D. $z = \frac{7}{5} - \frac{3}{5}i$.

Bài 32: Số phức $z = \frac{3 - 4i}{4 - i}$ bằng:

A. $\frac{16}{17} - \frac{13}{17}i$.
B. $\frac{16}{15} - \frac{11}{15}i$.
C. $\frac{9}{5} - \frac{4}{5}i$.
D. $\frac{9}{25} - \frac{23}{25}i$.

Bài 33: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^4 - 6z^2 + 25 = 0$ có nghiệm là

A. $z = \pm i$.
B. $z = \pm i, z = \pm i\sqrt{5}$.
C. $z = \pm i\sqrt{5}$.
D. Vô nghiệm.

Bài 34: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

A. $(6; 7)$.
B. $(6; -7)$.
C. $(-6; 7)$.
D. $(-6; -7)$.

Bài 35: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}cm$. Thể tích của khối lập phương là.

A. $300cm^3$.
B. $900cm^3$.
C. $1000cm^3$.
D. $2700cm^3$.

Bài 36: Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a, BC = a\sqrt{2}$, mặt bên $(A'BC)$ hợp với mặt đáy một góc 30^0. Tính thể tích khối lăng trụ

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Bài 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB, góc tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng đáy (ABC). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.
D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 38: CHo hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của C' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm I của BC. Góc giữa AA' và BC là 30^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{a^3}{4}$.
B. $\frac{a^3}{2}$.
C. $\frac{3a^3}{8}$.
D. $\frac{a^3}{8}$.

Bài 39: Cho hình lăng trụ có bán kính đáy $r = 10cm$ và chiều cao $h = 30cm$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ

A. $600\pi(cm^2)$.
B. $300\pi(cm^2)$.
C. $3000\pi(cm^2)$.
D. $600\pi(cm^3)$.

Bài 40: Cho hình trụ có đường sinh $l = 15$ và mặt đáy có đường kính 10. Tính diện tích xung quanh?

A. 150. **B.** $150\pi^3$. **C.** $150\pi^2$. **D.** 75π.

Bài 41: Một hình trụ có 2 đáy là 2 hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\frac{1}{2}a^3\pi$. **B.** $\frac{1}{4}a^3\pi$. **C.** $\frac{1}{3}a^3\pi$. **D.** $a^3\pi$.

Bài 42: Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh b khi quay xung quanh trục AA'. Diện tích S là

A. πb^2. **B.** $\pi b^2\sqrt{2}$. **C.** $\pi b^2\sqrt{3}$. **D.** $\pi b^2\sqrt{6}$.

Bài 43: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và $N = (6;-6;1)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = -2+4t \\ y = -6t \\ z = 1+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -2+2t \\ y = -3t \\ z = 1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -2+2t \\ y = -3t \\ z = -1+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 4+2t \\ y = -3t \\ z = 2+t \end{cases}$.

Bài 44: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y-2z-2=0$

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$.

Bài 45: Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+2t \\ y = 3-t \\ z = 1-t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-3z+2=0$. Tìm tọa độ điểm A là giao điểm của d và $mp(P)$

A. $A(3;5;3)$. **B.** $A(1;3;1)$. **C.** $A(-3;5;3)$. **D.** $A(1;2;-3)$.

Bài 46: Cho $\vec{a} = (-2;5;3)$, $\vec{b} = (-4;1;-2)$. Kết quả của biểu thức $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$

A. $\sqrt{216}$. **B.** $\sqrt{405}$. **C.** $\sqrt{749}$. **D.** $\sqrt{708}$.

Bài 47: Cho điểm $M(1;2;3)$. Viết phương trình $mp(Q)$ đi qua ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên các trục Ox, Oy, Oz

A. $6x+3y+2z-6=0$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

C. $2x+y-z+1=0$. **D.** $x=0$.

Bài 48: Cho $A(2;-3;-1)$, $B(4;-1;2)$, phương trình mặt phẳng trung trực của AB là

A. $2x+2y+3z+1=0$. **B.** $4x-4y-6z+\frac{15}{2}=0$. **C.** $x+y-z=0$. **D.** $4x+4y+6z-7=0$.

Bài 49: Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+7}{4}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$ và $d_2: \frac{x-2}{3}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+2}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $M(1;2-3)$ đồng thời vuông góc với cả d_1 và d_2

A. $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+t\\z=-3+t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-3-7t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+3t\\y=2-t\\z=-3+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+t\\z=-3-7t\end{cases}$.

Bài 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;3;1)$, $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng BC sao cho $MC=2MB$. Độ dài đoạn AM là

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{30}$.

ĐÁP ÁN

1 D	**6** D	**11** B	**16** A	**21** C	**26** D	**31** A	**36** D	**41** B	**46** C
2 B	**7** A	**12** B	**17** B	**22** A	**27** A	**32** A	**37** C	**42** D	**47** A
3 C	**8** B	**13** A	**18** A	**23** A	**28** D	**33** B	**38** D	**43** C	**48** D
4 C	**9** B	**14** A	**19** C	**24** D	**29** D	**34** B	**39** A	**44** B	**49** B
5 C	**10** A	**15** A	**20** A	**25** C	**30** C	**35** C	**40** B	**45** C	**50** C

3.24 TRƯỜNG CẦM BÁ THƯỚC

Bài 1: Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+2}{3-x}$ lần lượt là:

A. $x = 3; y = -1$. **B.** $x = 3; y = 1$. **C.** $x = -1; y = 3$. **D.** $x = 1; y = -3$.

Bài 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào có ba điểm cực trị?

A. $y = -x^4 + 2x^2$. **B.** $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$.

C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. **D.** $y = -x^4 + 1$.

Bài 3: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$.

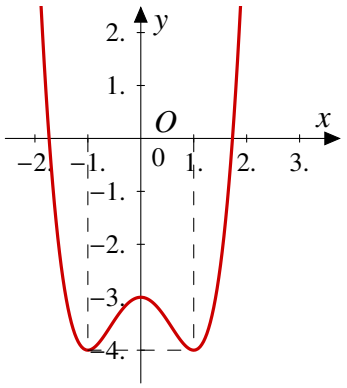
A. $(0; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 0)$. **C.** $(0; 2)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Bài 4: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định (hoặc các khoảng xác định)?

A. $y = x^3 - x + 1$. **B.** $y = \dfrac{x+1}{x-1}$. **C.** $y = x^3 + 2x - 3$. **D.** $y = x^4 + 2x^2 + 3$.

Bài 5:

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:



A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

C. $y = \dfrac{1}{4}x^4 + -3x^2 - 3$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Bài 6: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$.

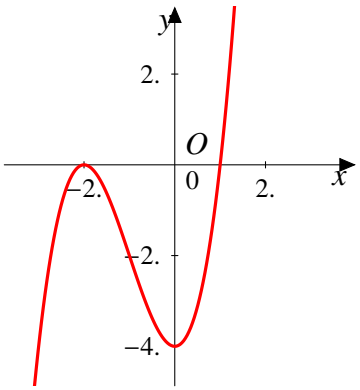
A. $M = 2\sqrt{2}$. **B.** $M = 4$. **C.** $M = 2$. **D.** $M = 3$.

Bài 7: Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx+1}{2x+4m}$ có hai đường tiệm cận, đồng thời hai đường tiệm cận đó tạo với hai trục tọa độ một tứ giác có diện tích bằng 8.

A. $m = 2\sqrt{2}$. **B.** $m = \pm 2\sqrt{2}$. **C.** $m = -2\sqrt{2}$. **D.** Không tồn tại m.

Bài 8:

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.



A. $0 < m < 4$.

B. Không tồn tại m.

C. $m > 4$.

D. $2 < m < 4$.

Bài 9: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - m^2x^2 - (4m-3)x - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m = 1$ và $m = -3$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = -3$. **D.** $m = -1$.

Bài 10: Hàm số $y = x^4 - 2(m^2+2)x^2 + 1$ có ba điểm cực trị. Tìm giá trị lớn nhất của giá trị cực tiểu của hàm số đã cho.

A. 1. **B.** -1. **C.** 0. **D.** -3.

Bài 11: Cho hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Biết đường thẳng $d : y = x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho gốc tọa độ O nằm trên đường tròn đường kính AB. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $m \in [-1;1]$. **B.** $m \in (1;3)$. **C.** $m \in (3;5)$. **D.** $m \in [-3;-1]$.

Bài 12: Cho a, b là các số thực dương, $a, b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. $\log(ab) = \log a + \log b$. **B.** $\log a = \dfrac{1}{\log_a 10}$.

C. $\log a = \dfrac{\log_b a}{\log_b 10}$. **D.** $\log(a-b) = \log a - \log b$.

Bài 13: Tìm nghiệm của phương trình $2^x.3^{x-1} = 12$.

A. $x = 3$. **B.** $x = 9$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 10$.

Bài 14: E. Coli (Escherichia coli) là loại vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn này lại tăng gấp đôi. Ban đầu chỉ có 60 vi khuẩn E. Coli trong đường ruột. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn E. Coli là 1.006.632.960 con?

A. 24 giờ. **B.** 12 giờ. **C.** 8 giờ. **D.** 16 giờ.

Bài 15: Cho số thực $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của $P = a^{12\log_{a^2} 7}$.

A. $P = 7^{12}$. **B.** $P = 7^6$. **C.** $P = 7^4$. **D.** $P = 7^{24}$.

Bài 16: Cho a, b là các số thực dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. $\log_2 a > 1 \Leftrightarrow a > 2$. **B.** $\log_2 a = \log_2 b \Leftrightarrow a = b$.

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$. **D.** $\log_4 a > \log_4 b \Leftrightarrow a > b$.

Bài 17: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(x-1)^2 + \ln(x+2)$.

A. $\mathbb{D} = (1;+\infty)$. **B.** $\mathbb{D} = (-2;1) \cup (1;+\infty)$.

C. $\mathbb{D} = (-2;+\infty)$. **D.** $\mathbb{D} = \mathbb{R}\backslash\{-1;2\}$.

Bài 18: Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} |x|$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

A. Hàm số đã cho có tập xác định $\mathbb{D} = \mathbb{R}\backslash\{0\}$.

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

C. Đồ thị hàm số đã cho nhận trục Oy làm đường tiệm cận đứng.

D. Hàm số đã cho có đạo hàm $y' = -\dfrac{1}{x\ln 2}$.

Bài 19: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + (x-5)\log_2 x - 2x + 6 = 0$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Bài 20: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

A. $2 < m < 3$. **B.** $m > 3$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 3$.

Bài 21: Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\frac{1}{4} < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log_a\left(b - \frac{1}{4}\right) - \log_{\frac{a}{b}} \sqrt{b}$.

A. $P_{\min} = \frac{9}{2}$. **B.** $P_{\min} = \frac{1}{2}$. **C.** $P_{\min} = \frac{3}{2}$. **D.** $P_{\min} = \frac{7}{2}$.

Bài 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $\int \sin 2x dx = \cos 2x + C$. **B.** $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C$.

C. $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2}\cos 2x + C$. **D.** $\int \sin 2x dx = -\cos 2x + C$.

Bài 23: Cho hàm số $f(x) = Ax + B$. Tìm A, B biết $f'(0) = 4$ và $\int_0^1 f(x)dx = 3$.

A. $A = 1$ và $B = 4$. **B.** $A = 2$ và $B = 4$.

C. $A = 4$ và $B = 2$. **D.** $A = 4$ và $B = 1$.

Bài 24: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ và $F(0) = 19$. Tính $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2} + \frac{\pi^2}{18}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{3}{2} + \frac{\pi^2}{18}$.

C. $F\left(\frac{\pi}{63}\right) = \frac{41}{2} + \frac{\pi^2}{18}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{39}{2} + \frac{\pi^2}{18}$.

Bài 25: Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 5x + 6} = a\ln 3 - b\ln 2 - c\ln 4$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = 2a + b^2 + c^2$.

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Bài 26: Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2017)$ sao cho $\int_0^a \sin x dx = 0$.

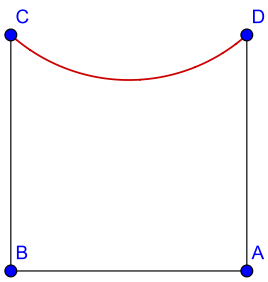
A. 301. **B.** 311. **C.** 321. **D.** 331.

Bài 27: Biết $\int_0^1 x\ln(x^2 + 1)dx = a + \ln b$ với $-1 < a < 0; 1 < b < 3$. Tính tổng $a + b$.

A. $a + b = \frac{1}{2}$. **B.** $a + b = 1$. **C.** $a + b = 2$. **D.** $a + b = \frac{3}{2}$.

Bài 28:

Cho hình phẳng $ABCD$ như hình bên, trong đó cung tròn CD nằm trên đường tròn có bán kính bằng 3, các cạnh $DA = AB = BC = 4$. Cho hình phẳng $ABCD$ quay xung quanh trục AB ta được một khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó gần bằng số nào nhất trong các số sau?



A. 252,469.

B. 152,469.

C. 162,469.

D. 202,469.

Bài 29: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 5i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Tìm phần thực của số phức $z = z_1.z_2$.

A. 7. **B.** 6. **C.** 26. **D.** -14.

Bài 30: Cho số phức $z = a + bi$ trong đó a, b là các số thực. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

A. $|z|^2 = z^2$. **B.** $z + \bar{z} = 2a$. **C.** $z.\bar{z} = a^2 + b^2$. **D.** $|z| = |\bar{z}|$.

Bài 31: Cho số phức z thỏa mãn $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tìm phần thực của số phức z.

A. -3. **B.** -2. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 32: Cho số phức z thỏa mãn: $\dfrac{5(\bar{z} + i)}{z + 1} = 2 - i$. Tính môđun của số phức $w = 1 + z + z^2$.

A. $|w|^2 = 5$. **B.** $|w|^2 = 13$. **C.** $|w|^2 = 4$. **D.** $|w|^2 = 9$.

Bài 33: Cho số phức z thỏa mãn: $|z + 2| = 5$. Biết trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = (1 - 2i)z + 3$ là một đường tròn có bán kính $R > 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. $9 < R < 12$. **B.** $R < 3$. **C.** $3 < R < 9$. **D.** $R > 12$.

Bài 34: Cho hai số phức p, q trong đó $q \neq 0$. Biết các nghiệm của phương trình $z^2 + pz + q = 0$ có môđun bằng nhau. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. $\dfrac{p^2}{q}$ là một số thực. **B.** $\dfrac{p^2}{q}$ là một số thuần ảo.

C. $\left|\dfrac{p^2}{q}\right| \leq \sqrt{2}$. **D.** $\left|\dfrac{p^2}{q}\right| \leq 1$.

Bài 35: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Tính thể tích V của khối chóp $A.B'C'D'$.

A. $V = \dfrac{a^3}{6}$. **B.** $V = \dfrac{a^3}{3}$. **C.** $V = \dfrac{a^3}{2}$. **D.** $V = a^3$.

Bài 36: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

A. 12. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 16.

Bài 37: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, trong đó $A'ABD$ là tứ diện đều cạnh a. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{2}$.

Bài 38: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a, tâm O. Gọi O' là điểm đối xứng với điểm O qua mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Tính phần thể tích của khối chóp tứ giác $O'.ABCD$ nằm trong khối lập phương.

A. $\dfrac{4a^3}{9}$. **B.** $\dfrac{5a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{13a^3}{27}$. **D.** $\dfrac{14a^3}{27}$.

Bài 39: Cho hình trụ có bán kính đáy $R = a$, mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = 12\pi a^3$. **B.** $V = 3\pi a^3$. **C.** $V = \pi a^3$. **D.** $V = 24\pi a^3$.

Bài 40: Cho hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a. Biết hai đỉnh A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh C, D nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ một góc $45°$. Tính thể tích của khối trụ.

A. $\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{16}$. **B.** $\dfrac{3a^3\pi\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{3a^3\pi\sqrt{2}}{16}$. **D.** $\dfrac{3a^3\pi\sqrt{2}}{8}$.

Bài 41: Cho khối trụ có chiều cao bằng đường kính của đường tròn đáy. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai đáy của khối trụ. Kẻ hai bán kính đáy OA và $O'B'$ không song song với nhau rồi cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua A, B' và song song với trục của khối trụ, ta được thiết diện có diện tích bằng nửa diện tích của thiết diện qua trục của khối trụ. Tính góc giữa hai đường thẳng OA và $O'B'$.

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Bài 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Cho đường chéo AC của hình vuông $ABCD$ quay xung quanh đường chéo AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ ta được mặt xung quanh của một hình nón. Tính diện tích mặt xung quanh đó.

A. $S = \dfrac{3\pi a^2}{\sqrt{3}}$. **B.** $S = \dfrac{4\pi a^2}{\sqrt{3}}$. **C.** $S = \dfrac{5\pi a^2}{\sqrt{3}}$. **D.** $S = \dfrac{2\pi a^2}{\sqrt{3}}$.

Bài 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$. Gọi $\vec{n}$ là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. $\vec{n}(1;-2;-1)$. **B.** $\vec{n}(1;2;-1)$. **C.** $\vec{n}(1;2;1)$. **D.** $\vec{n}(1;-2;1)$.

Bài 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$.

A. $I(-4;-1;0), R = 16$. **B.** $I(-4;-1;0), R = 4$.

C. $I(4;1;0), R = 4$. **D.** $I(-4;1;0), R = 4$.

Bài 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trinh mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(-3;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;-1)$.

A. $(P): 2x + 3y - 6z - 6 = 0$. **B.** $(P): 2x + 3y + 6z + 6 = 0$.

C. $(P): 2x + 3y - 6z + 6 = 0$. **D.** $(P): 2x - 3y - 6z + 6 = 0$.

Bài 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;3), B(-1;3;2), C(-1;2;3)$. Tính khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC).

A. $d = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $d = \dfrac{3}{2}$. **C.** $d = \sqrt{3}$. **D.** $d = 3$.

Bài 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$ và $D(2;2;2)$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $R = 3$. **B.** $R = \sqrt{3}$. **C.** $R = \sqrt{\dfrac{3}{4}}$. **D.** $R = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

Bài 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y}{-2} = \dfrac{z+3}{3}$. Tìm tọa độ giao điểm M của d và (P).

A. $M\left(\dfrac{5}{2};-3;\dfrac{1}{2}\right)$. **B.** $M\left(\dfrac{5}{2};-1;-\dfrac{3}{2}\right)$. **C.** $M(2;0;-3)$. **D.** $M\left(\dfrac{7}{2};-3;\dfrac{3}{2}\right)$.

Bài 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz theo thứ tự tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ là hình chóp đều. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình của mặt phẳng (P):

A. $x+y+z-6=0$. **B.** $x-y-z+4=0$.

C. $x+2y+3z-14=0$. **D.** $x-y+z-2=0$.

Bài 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha) : x-2y+2z-5=0$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng Δ và tạo với mặt phẳng (α) một góc có số đo nhỏ nhất. Giả sử phương trình mặt phẳng (P) có dạng: $ax+by+cz+d=0$ với $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ và $a, b, c, d < 5$. Tính tổng $S = a+b+c+d$.

A. $S=4$. **B.** $S=2$. **C.** $S=0$. **D.** $S=3$.

ĐÁP ÁN

1 A	**6** A	**11** D	**16** C	**21** A	**26** C	**31** D	**36** A	**41** A	**46** D
2 A	**7** B	**12** D	**17** B	**22** B	**27** A	**32** B	**37** B	**42** D	**47** B
3 B	**8** A	**13** C	**18** B	**23** D	**28** B	**33** A	**38** C	**43** B	**48** D
4 C	**9** C	**14** C	**19** C	**24** D	**29** C	**34** A	**39** B	**44** C	**49** C
5 D	**10** D	**15** B	**20** D	**25** C	**30** A	**35** A	**40** C	**45** B	**50** A

3.25 Đề thi thử THPT Yên Thế, Bắc Giang

Bài 1: Cho hai số phức $z = (2x + 3y) + (3y - 1)i$ và $z' = 3x + (y + 1)i$. Ta có $z = z'$ khi:

A. $x = -\frac{5}{3}; y = 0$. **B.** $x = 3; y = 1$. **C.** $x = 1; y = 3$. **D.** $x = -\frac{5}{3}; y = \frac{4}{3}$.

Bài 2: Khối cầu tâm O bán kính R và điểm A nằm ngoài mặt cầu. Qua A kẻ môt cát tuyến cắt (S) tại hai điểm BC với $BC = R\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ tâm O tới đường thẳng AB bằng:

A. R. **B.** $\frac{R}{2}$. **C.** $R\sqrt{2}$. **D.** $R\sqrt{3}$.

Bài 3: Trong mặt phẳng phức, các điểm biểu diễn tương ứng với các số $0, i, -i, -2$ là các đỉnh của hình nào dưới đây:

A. Một hình bình hành. **B.** Một hình chữ nhật. **C.** Một hình vuông. **D.** Một hình khác.

Bài 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int 0dx = C$, (C là hằng số). **B.** $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$.

C. $\int dx = x + C$. **D.** $\int \frac{1}{x}dx = \ln|x| + C$.

Bài 5: Hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ có tập xác định là

A. $[-2; 2]$. **B.** $(2; +\infty)$. **C.** $(-2; 2)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

Bài 6: Mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -3)$ và đi qua $A(1; 0; 4)$ có phương trình:

A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$. **B.** $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$.

C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$. **D.** $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$.

Bài 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$ và cạnh bên SB hợp với đáy một góc 60°. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 8: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P) : 3x\tilde{}y + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\overrightarrow{n} = (-1; 0; 1)$. **B.** $\overrightarrow{n} = (3; 0; -1)$. **C.** $\overrightarrow{n} = (3; -1; 2)$. **D.** $\overrightarrow{n} = (3; -1; 0)$.

Bài 9: Họ đường cong $(C_m) : y = mx^3 - 3mx^2 + 2(m - 1)x + 1$ đi qua những điểm cố định nào?

A. $A(-1; 1), B(2; 0), C(3; -2)$. **B.** $A(0; 1), B(1; -1), C(2; -3)$.

C. $A(0; 1), B(1; -1), C(-2; 3)$. **D.** $A(0; 1), B(1; -1), C(2; -3)$.

Bài 10: Phương trình $x^3 - 3x = m^2 + m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi

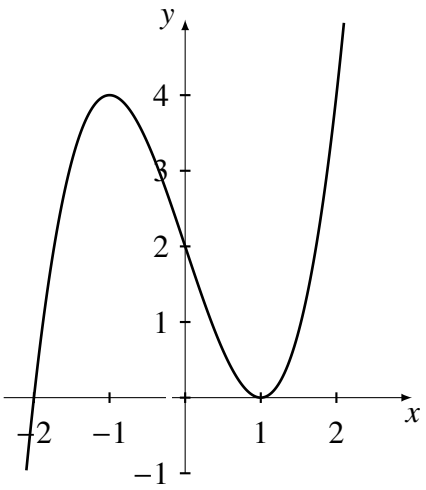
A. $m < 1$. **B.** $-2 < m < 1$. **C.** $m > -21$. **D.** $-1 < m < 2$.

Bài 11: Cho hai số thực a và b, với $1 < b < a$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $1 < \log_b a < \log_a b$. **B.** $log_b a < 1 < \log_a b$.

C. $\log_a b < \log_b a < 1$. **D.** $\log_a b < 1 < \log_b a$.

Bài 12: Hình vẽ dưới đây



là đồ thị hàm số nào trong các hàm sau:

A. $y = x^4 + 2x - 2$. **B.** $y = x^3 - 3x + 2$. **C.** $y = -x^3 + 3x + 2$. **D.** $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.

Bài 13: Nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(3x-1) > -3$ là:

A. $\dfrac{1}{3} < x < 3$. **B.** $x > \dfrac{10}{3}$. **C.** $x > 3$. **D.** $x < 3$.

Bài 14: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-2}{x-1}$ tại giao điểm của nó với trục tung là

A. $y = -x + 4$. **B.** $y = -x + 2$. **C.** $y = x - 4$. **D.** $y = -x - 2$.

Bài 15: Khoảng cách giữa hai đường thẳng $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{1}$ và $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1-t \\ z = 1 \end{cases}$ là:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{6}}$.

Bài 16: Hình lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?

A. 5. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 10.

Bài 17: Phân tích $z = 27 + i$ về dạng tích của hai số phức. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(3-i)(8+3i)$. **B.** $(3+i)(8+3i)$. **C.** $-\dfrac{1}{2}(3-i)(8+3i)$. **D.** $\dfrac{1}{2}(3-i)(8-3i)$.

Bài 18: Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là:

A. $(0;+\infty)$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Bài 19: Đường thẳng d đi qua $H(3;-1;0$ và vuông góc với (Oxz) có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1+t \\ z = t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1+t \\ z = 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Bài 20: Tập giá trị của hàm số $y = \sin(x + \dfrac{\pi}{4}) + 1$ là

A. $[-1;1]$. **B.** $\mathbb{R}$.

C. $\left\{-\dfrac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{R}\right\}$. **D.** $[0;2]$.

Bài 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(-2;3;1)$, đường thẳng

$$\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{1}.$$

Toạ độ điểm M trên Δ sao cho $MA = MB$ là:

A. $M\left(-\frac{15}{4};-\frac{19}{6};-\frac{43}{3}\right)$. **B.** $M\left(\frac{15}{4};\frac{19}{6};\frac{43}{3}\right)$.

C. $(45;38;43)$. **D.** $(-45;-38;-43)$.

Bài 22: Khi độ dài của một hình lập phương tăng thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm $98cm^3$. Cạnh của hình lập phương đã cho là:

A. 3 cm. **B.** 6 cm. **C.** 4 cm. **D.** 5 cm.

Bài 23: Khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 24: Ký hiệu M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = 4\sin\left(x-\frac{5\pi}{4}\right) - 3\cos\left(x-\frac{5\pi}{4}\right)$. Khi đó:

A. $M = 1; m = -1$. **B.** $M = 5; m = -5$. **C.** $M = 7; m = 1$. **D.** $M = 1; m = -7$.

Bài 25: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x} = 0,125.4^{2x-3}$ là:

A. 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 7.

Bài 26: Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 2017$. Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số đồng biến trên $(0;+\infty)$. **B.** Đồ thị hàm số đi qua $A(0;-2017)$.

C. Hàm số có một cực tiểu. **D.** Hàm số có một cực đại.

Bài 27: Cho khối nón có chiều cao 6, đường kính đường tròn đáy bằng 8. Thể tích của khối nón bằng

A. 120π. **B.** 32π. **C.** 64π. **D.** 128π.

Bài 28: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log_{\frac{1}{3}} a = \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a = b > 0$. **B.** $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. **D.** $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Bài 29: Giá trị của $a^{8\log_{a^2}7}$ $(0 < a \neq 1)$ bằng:

A. 7^8. **B.** 7^2. **C.** 7^4. **D.** 7^{16}.

Bài 30: Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i$.

A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2i.

B. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2i.

C. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.

D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Bài 31: Giá trị nào của b để $\int_1^b (2x-6)dx = 0$?

A. $b = 1$ hoặc $b = 5$. **B.** $b = 0$ hoặc $b = 5$. **C.** $b = 0$ hoặc $b = 3$. **D.** $b = 0$ hoặc $b = 1$.

Bài 32: Một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \dfrac{(x-1)^4}{4x^3}$ là kết quả nào sau đây?

A. $F(x) = \dfrac{x^2}{4} - \dfrac{3x}{2} - \dfrac{1}{x^2} - \dfrac{1}{2x^3}$. **B.** $F(x) = \dfrac{3(x-1)^4}{4x^3}$.

C. $F(x) = \dfrac{x^2}{4} - \dfrac{3x}{2} + \ln|x| + \dfrac{1}{2x}$. **D.** Một kết quả khác.

Bài 33: Tổng các nghiệm của phương trình $9^x - 12.3^x + 27 = 0$ bằng:

A. 3. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 9.

Bài 34: $\log_2 8$ bằng giá trị nào dưới đây?

A. 3. **B.** 256. **C.** -3. **D.** 4.

Bài 35: Rút gọn số phức $z = (2017 - i)(2 - 2016i)$ bằng:

A. $2018 - 4066274i$. **B.** $2018 + 4066274i$. **C.** $2017 - 4066274i$. **D.** $2016 - 4066274i$.

Bài 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. a^3. **B.** $\dfrac{a^3}{3}$. **C.** a^4. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Bài 37: Hàm số $F(x)$ gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[a;b]$ nếu:

A. Với $\forall x \in (a;b)$, ta có $F'(x) = f(x)$ và $F'(a^+) = f(a), F'(b^-) = f(b)$.

B. Với $\forall x \in (a;b)$, ta có $F'(x) = f(x)$.

C. Với $\forall x \in (a;b)$, ta có $f'(x) = F(x)$.

D. Với $\forall x \in [a;b]$, ta có $F'(x) = f(x)$.

Bài 38: Tính tích phân $I = \int\limits_1^2 \ln t dt$. Chọn khẳng định **sai**?

A. $I = \ln 4e$. **B.** $I = 2\ln 2 - 1$. **C.** $I = \ln 4 - \log 10$. **D.** $I = \ln \dfrac{4}{e}$.

Bài 39: Khoảng cách từ điểm $M(-2;-4;3)$ đến mặt phẳng $2x - y + 2z - 3 = 0$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Bài 40: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = -\dfrac{1}{4}x^4 + \dfrac{1}{2}x^2 - 3$, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 0$. **D.** Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = \pm 1$.

Bài 41: Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ là

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Bài 42: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)(m/s)$, có gia tốc $v'(t) = \dfrac{3}{t+1}(m/s^2)$. Vận tốc ban đầu của vật là $6m/s$. Vận tốc của vật sau 10 giây là (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị):

A. 11 m/s. **B.** 14 m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 13 m/s.

Bài 43: Hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ đồng biến trên các khoảng nào?

A. $(-1;1)$. **B.** $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.

C. $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;+\infty)$.

Bài 44: Khoảng cách từ điểm $A(1;2;3$ tới đường mặt phẳng $3x+4y-5z+7=0$ là:

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Bài 45: Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z=(\sqrt{2}+3i)^2$ bằng:

A. 11. **B.** -7. **C.** $11+2\sqrt{2}$. **D.** $-7+6\sqrt{2}$.

Bài 46: Với $a>0, b>0$ hãy rút gọn biểu thức $\dfrac{\sqrt[3]{8a^3b^6}(a^{-2}b^{-3})^2}{\sqrt[4]{a^6b^{-12}}}$

A. $\dfrac{2b}{\sqrt{a^9}}$. **B.** $\dfrac{2}{a^4b\sqrt{a}}$. **C.** $\dfrac{2}{b\sqrt[9]{a^2}}$. **D.** $2b\sqrt{a^9}$.

Bài 47: Trong không gian Oxyz, cho 3 điểm M(1;0;2), N(-3;-4;1), P(2;5;3). Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

A. $x+3y-16z+33=0$. **B.** $x+3y+16z+33=0$.

C. $x-3y-16z+31=0$. **D.** $x+3y-16z+31=0$.

Bài 48: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $F(x)=1+\tan x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=1+\tan^2 x$.

B. $\int \dfrac{u'(x)}{u(x)}dx=\log|u(x)|+C$.

C. $F(x)=5-\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$.

D. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì mọi nguyên hàm của $f(x)$ đều có dạng $F(x)+C$ với C là hằng số.

Bài 49: Khối cầu tâm O bán kính R và điểm A với $OA=2R$. Qua A kẻ môt tiếp tuyến tiếp xúc với (S) tại B. Khi đó độ dài AB bằng:

A. $R\sqrt{2}$. **B.** $R\sqrt{3}$. **C.** R. **D.** $\dfrac{R}{2}$.

Bài 50: Tìm m để đường thẳng $(d): y=mx+1$ cắt đồ thị $(C): y=-2x^3+6x^2+1$ tại 3 điểm phân biệt

A. $\begin{cases} m<-\dfrac{9}{2} \\ m\neq 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m>-\dfrac{9}{2} \\ m\neq 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m<\dfrac{9}{2} \\ m\neq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m>\dfrac{9}{2} \\ m\neq 0 \end{cases}$.

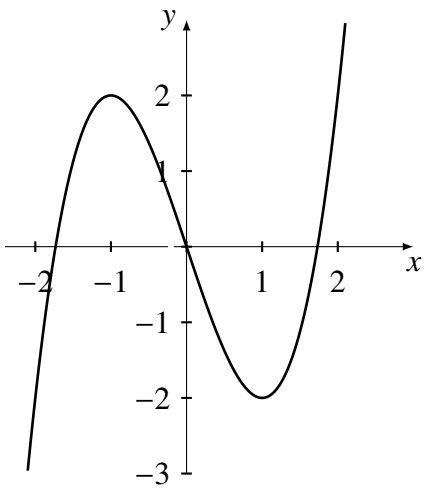
ĐÁP ÁN

1 B	**6** D	**11** A	**16** B	**21** A	**26** D	**31** A	**36** A	**41** B	**46** B
2 B	**7** D	**12** B	**17** A	**22** A	**27** B	**32** D	**37** A	**42** D	**47** D
3 D	**8** D	**13** A	**18** C	**23** D	**28** C	**33** A	**38** A	**43** B	**48** B
4 B	**9** B	**14** B	**19** C	**24** B	**29** C	**34** A	**39** C	**44** B	**49** B
5 A	**10** B	**15** B	**20** D	**25** B	**30** D	**35** A	**40** C	**45** D	**50** C

3.26 THPT Yên Thế, lần 2

Bài 1:

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số trong bốn hàm số liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây?



A. $y = x^3 + 3x$.

B. $y = x^3 - 3x$.

C. $y = -x^3 + 2x$.

D. $y = -x^3 - 2x$.

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.

Bài 3: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến khi x thuộc khoảng nào sau đây:

A. $(2;0)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(-\infty\,;\,-2)$. **D.** $(0\,;\,+\infty)$.

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-3	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Bài 5: Hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ có giá trị cực tiểu là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\dfrac{86}{27}$.

Bài 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^3 - 8x^2 + 14$ trên đoạn $[-3;2]$ là:

A. - 34. **B.** 14. **C.** 11. **D.** 131.

Bài 7: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$ và đường thẳng $y = 6$ là:

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Bài 8: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi:

A. $m = 0$. **B.** $m = 0, m = \sqrt[3]{3}$. **C.** $m = \sqrt[3]{3}$. **D.** $m = 0, m = 27$.

Bài 9: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ là:

A. 3 . **B.** 2 . **C.** 1 . **D.** 4.

Bài 10: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình S = t3 -2t2 + 1. Tính gia tốc của chuyển động khi $t = 2s$

A. $a = 8m/s^2$. **B.** $a = -8m/s^2$. **C.** $a = 2m/s^2$. **D.** $a = -2m/s^2$.

Bài 11: Hàm số y = $\frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng (1 ; + ∞) khi :

A. $m > 1$ hoặc $m < -1$. **B.** $m < -1$.

C. $m > -1$. **D.** $m > 1$.

Bài 12: Giải phương trình $\log_4(x+1) = 2$

A. $x = 15$. **B.** $x = 16$. **C.** $x = 7$. **D.** $x = 8$.

Bài 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$

A. $y' = x.3^{x-1}$. **B.** $y' = 3^x.\ln 3$. **C.** $y' = 3^x$. **D.** $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

Bài 14: Giải bất phương trình $\log_{0,5}(3x-1) > -3$

A. $x > 3$. **B.** $\frac{1}{3} < x < 3$. **C.** $x < 3$. **D.** $x > \frac{10}{3}$.

Bài 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{12}\left(x^2 + 2x - 3\right)$

A. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$. **B.** $[-3; 1]$.

C. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. **D.** $(-3; 1)$.

Bài 16: Cho hàm số $f(x) = 3^x.13^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x + x^2\log_3 13 > 0$. **B.** $f(x) > 1 \Leftrightarrow x\ln 3 + x^2\ln 13 > 0$.

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x\log_{13}3 + x^2 > 0$. **D.** $f(x) > 1 \Leftrightarrow 1 + x\log_3 13 > 0$.

Bài 17: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1}{2}\log_a b$. **B.** $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = 2 - 2\log_a b$.

C. $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1}{4}\log_a b$. **D.** $\log_{a^2}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\log_a b$.

Bài 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-1}{2^x}$

A. $y' = \frac{1-(x-1)\ln 2}{2^x}$. **B.** $y' = \frac{1+(x-1)\ln 2}{2^{2x}}$.

C. $y' = \frac{1-(x-1)\ln 2}{2^{x^2}}$. **D.** $y' = \frac{1+2(x-1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Bài 19: Đặt $a = \log_5 3, b = \log_2 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b.

A. $\log_6 45 = \frac{b+2ab}{ab}$. **B.** $\log_6 45 = \frac{2b^2-2ab}{ab}$.

C. $\log_6 45 = \dfrac{b+2ab}{ab+a}$. **D.** $\log_6 45 = \dfrac{2b^2-2ab}{ab+a}$.

Bài 20: Cho hai số thực a và b , với $1 < b < a$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_b a < 1 < \log_a b$. **B.** $1 < \log_b a < \log_a b$.

C. $\log_a b < \log_b a < 1$. **D.** $\log_a b < 1 < \log_b a$.

Bài 21: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%$ năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu tháng người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu (lấy giá trị quy tròn) ?

A. 96 . **B.** 103 . **C.** 98 . **D.** 101.

Bài 22: Giá trị của tích phân: $I = \int\limits_0^1 x.e^{-x}dx$ là:

A. 1. **B.** $1 - \dfrac{2}{e}$. **C.** $\dfrac{2}{e}$. **D.** $2e - 1$.

Bài 23: Giá trị của tích phân: $I = \int\limits_0^{\pi} \cos^2 x.\text{sinx}dx$ là:

A. $\dfrac{-2}{3}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** 0.

Bài 24: Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số: $y = \dfrac{x(x+2)}{(x+1)^2}$

A. $\dfrac{x^2-x-1}{x+1}$. **B.** $\dfrac{x^2+x-1}{x+1}$. **C.** $\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$. **D.** $\dfrac{x^2}{x+1}$.

Bài 25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị: $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + x$

A. 12. **B.** $\dfrac{10}{3}$. **C.** $\dfrac{9}{8}$. **D.** 6.

Bài 26: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^{\frac{1}{2}}.e^{\frac{x}{2}}, x = 1, x = 2, y = 0$ quanh trục Ox là:

A. $\pi(e^2 + e)$. **B.** $\pi(e^2 - e)$. **C.** πe^2 . **D.** πe.

Bài 27: $I = \int \dfrac{x}{1-x^2}$ là:

A. $\ln\left|1-x^2\right| + C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln\left|1-x^2\right| + C$.

C. $-\dfrac{1}{2}\ln\left|1-x^2\right| + C$. **D.** $-\ln\left|1-x^2\right| + C$.

Bài 28: Cho $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x.\cos x dx = \dfrac{1}{64}$. Khi đó n là:

A. 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

Bài 29: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$

A. Phần thực bằng –3 và phần ảo bằng $-2i$.

B. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng –2.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$.

D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Bài 30: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Tìm số phức $w = z_1 + z_2$

A. $z = 10 + 2i$. **B.** $z = 3 + i$. **C.** $z = 3i - 4$. **D.** $z = 2 - 2i$.

Bài 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z thoả mãn điều kiện $\frac{z+i}{z-i}$ là số thuần ảo có phương trình

A. $(x-1)^2+y^2=5$. **B.** $(x-1)^2+y^2=1$.

C. $x^2+y^2=5$. **D.** $x^2+y^2=1$.

Bài 32: Cho số phức $z=2+3i$. Tìm số phức $w=iz+\bar{z}$

A. $w=-5-i$. **B.** $w=-1-i$. **C.** $w=5-i$. **D.** $w=-1+5i$.

Bài 33: Tìm số phức có phần thực bằng 12 và mô đun bằng 13:

A. $5\pm 12i$. **B.** $1\pm 12i$. **C.** $12\pm 5i$. **D.** $12\pm i$.

Bài 34: Cho số phức $z=x+yi,(x,y\in\mathbb{R})$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z sao cho $\frac{z+i}{z-i}$ là một số thực âm là:

A. Các điểm trên trục hoành với -1 < x < 1 .

B. Các điểm trên trục tung với -1 < y < 1 .

C. Các điểm trên trục hoành với $\left[\begin{array}{l} x\le -1 \\ x\ge 1 \end{array}\right.$.

D. Các điểm trên trục tung với $\left[\begin{array}{l} y\le -1 \\ y\ge 1 \end{array}\right.$.

Bài 35: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Bài 36: Cho hình chóp S.ABC có $SA\perp(ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại A, AB = SA = a, gọi H là điểm trên cạnh SC sao cho $SH=\frac{1}{3}SC$. Thể tích khối chóp S.ABH bằng:

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{9}$. **C.** $\frac{a^3}{18}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Bài 37: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a, mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy, tam giác SAB cân tại S và SC tạo với đáy một góc 60°. Thể tích khối chóp S.ABC bằng:

A. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. **B.** $\frac{2a^3}{15}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

Bài 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, $\widehat{BAC}=120°$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và SC, SH vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a$ và tạo với mặt đáy một góc bằng 60°. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và BC bằng:

A. $\frac{a\sqrt{2}}{7}$. **B.** $\frac{a}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Bài 39: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác đều cạnh $2a, AA'=a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AB. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a}{2}$.

Bài 40: Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài 98 cm, chiều rộng 30 cm được uốn lại thành mặt xung quanh của một thùng đựng nước. Biết rằng chỗ mối ghép mất 2cm. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?

A. 20 lít . **B.** 22 lít . **C.** 25 lít . **D.** 30 lít.

Bài 41: Một hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20cm$, bán kính đáy r = 25 cm. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng:

A. $145\pi\sqrt{41}\left(cm^2\right)$. **B.** $125\pi\sqrt{41}\left(cm^2\right)$.

C. $75\pi\sqrt{41}\left(cm^2\right)$. **D.** $85\pi\sqrt{41}\left(cm^2\right)$.

Bài 42: Một hình cầu có bán kính $2a$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo một hình tròn có chu vi bằng $2,4\pi a$. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng (P) bằng:

A. 1,7 a . **B.** 1,5 a . **C.** 1,6 a . **D.** 1,4 a.

Bài 43: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) : 3x – y + 2 = 0. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\overrightarrow{n_4} = (-1;0;-1)$. . **B.** $\overrightarrow{n_1} = (3;-1;2)$. .

C. $\overrightarrow{n_3} = (3;-1;0)$. . **D.** $\overrightarrow{n_2} = (3;0;-1)$..

Bài 44: Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ và đi qua $A(1;0;4)$ có phương trình:

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **B.** $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=53$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=53$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Bài 45: Khoảng cách từ điểm $M(-2;-4;3)$ đến mặt phẳng (P) có phương trình $2x-y+2z-3=0$ là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Đáp án khác.

Bài 46: Trong không gian Oxyz, cho 3 điểm $M(1;0;2), N(-3;-4;1), P(2;5;3)$. Phương trình mặt phẳng (MNP) là

A. $x+3y-16z+33=0$. **B.** $x+3y-16z+31=0$.

C. $x+3y+16z+33=0$. **D.** $x-3y-16z+31=0$.

Bài 47: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-3=0$, đường thẳng $\Delta : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y+1}{-2} = z$. Mặt phẳng (P) vuông góc với Δ và tiếp xúc với (S) có phương trình là:

A. $2x-2y+z+2=0$ và $2x-2y+z-16=0$.

B. $2x-2y+3\sqrt{8}-6=0$ và $2x-2y-3\sqrt{8}-6=0$.

C. $2x-2y-3\sqrt{8}+6=0$ và $2x-2y-3\sqrt{8}-6=0$.

D. $2x+2y-z+2=0$ và $2x+2y-z-16=0$.

Bài 48: Đường thẳng d đi qua $H(3;-1;0)$ và vuông góc với (Oxz) có phương trình là:

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \\ z=t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=3 \\ y=-1+t \\ z=0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=3+t \\ y=-1 \\ z=0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3 \\ y=-1+t \\ z=t \end{cases}$.

Bài 49: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1;2;0)$, $B(-2;3;1)$ và đường thẳng

$$\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{1}.$$

Tọa độ điểm M trên Δ sao cho $MA = MB$ là

A. $\left(-\frac{15}{4}; -\frac{19}{6}; -\frac{43}{12}\right)$. **B.** $\left(\frac{15}{4}; \frac{19}{6}; \frac{43}{12}\right)$.

C. $(45;38;43)$. **D.** $(-45;-38;-43)$.

Bài 50: Khoảng cách giữa hai đường thẳng $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$ và $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-t \\ z=1 \end{cases}$ là

A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{6}}$. **D.** $\sqrt{6}$.

ĐÁP ÁN

1 B	**6** D	**11** D	**16** D	**21** B	**26** C	**31** D	**36** C	**41** B	**46** B
2 C	**7** B	**12** A	**17** D	**22** B	**27** C	**32** B	**37** A	**42** C	**47** A
3 B	**8** C	**13** B	**18** A	**23** B	**28** A	**33** C	**38** D	**43** C	**48** B
4 D	**9** A	**14** B	**19** C	**24** B	**29** B	**34** B	**39** A	**44** D	**49** A
5 C	**10** A	**15** C	**20** D	**25** C	**30** B	**35** B	**40** B	**45** B	**50** A