

NHÓM TOÁN VÀ L^AT_EX

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ - 2017-2018

MÔN TOÁN 12

DỰ ÁN 12-EX6-2018
THÁNG 3 - 2018

Mục lục

1	ĐỀ THI THỬ MÙA GIỮA HỌC KỲ 2	3
1	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Phan Châu Trinh - Đà Nẵng năm 2017 - 2018	3
2	Đề KSCL các môn Toán THPT lần 3 - THPT Chuyên Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018 .	9
3	Đề kiểm tra KSCL Toán 12 lần 1 Trường THPT A Hải Hậu – Nam Định - 2018	15
4	Đề tập huấn thi THPT Quốc gia 2018 sở GD và ĐT Bắc Ninh	21
5	Đề KSCL Toán 12 lần 3 năm học 2017 - 2018 trường THPT Triệu Quang Phục, Hưng Yên	28
6	Đề thi thử lần 1 THPT Quốc gia năm 2017 - 2018, Trường THPT Đô Lương 4 - Nghệ An	36
7	Đề thi thử môn Toán 2018 THPT quốc gia lần 2 trường Quảng Xương 1 - Thanh Hoá. .	42
8	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Chuyên Thái Nguyên - Thái Nguyên năm 2017 - 2018	49
9	Đề thi thử lần 1, 2017 - 2018, Trường THPT Thanh Miện 1, Hải Dương	56
10	Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Tĩnh Gia 3, Thanh Hoá	62
11	Đề thi thử chuyên Thái Bình lần 3, 2018	68
12	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12-lần 1-trường THPT Lý Tự Trọng-Nam Định năm 2017-2018	75
13	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, Sở GD&ĐT tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu	82
14	Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Chuyên Quốc Học Huế	88
15	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình – lần 1 . .	95
16	Đề thi thử chuyên DHSP Hà Nội 2018	102
17	Đề thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - Lần 1 - Trường THPT Xuân Trường - Nam Định năm 2017 - 2018	108
18	Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 - Yên Lạc 2-Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018	116
19	Đề thi thử THPTQG, trường THPT Trần Hưng Đạo, HCM, lần 2	122
20	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Hải An - Hải Phòng năm 2017-2018	129
21	Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Quỳnh Lưu 1, Nghệ An	135
22	Đề khảo sát lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Lê Quý Đôn, Đà Nẵng	141
23	Đề thi thử Toán 2018 THPT Quốc gia trường THPT chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An .	147
24	Đề thi thử THPT QG môn Toán lớp 12 - THPT Lạng Giang số 2 - Bắc Giang năm 2017-2018.	153
25	Đề vượt vũ môn Toán 2018 lần 1 trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu - Đồng Tháp	159
26	Đề vượt vũ môn Toán 2018 lần 2 trường THPT chuyên Nguyễn Quang Diêu - Đồng Tháp	163

27	Đề Vượt vũ môn trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu - Lần 3	169
28	Đề kiểm tra lần 2, năm 2017 - 2018 trường THPT Yên Định 2, Thanh Hoá	174
29	Đề thi thử THPTQG, 2017 - 2018 trường THPT Ngô Quyền, Quảng Ninh	181
30	Đề thi thử THPT QG năm 2018 lớp 12 - Lần 1 - Liên trường THPT - Nghệ An	188
31	Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Bắc Thăng Long, Hà Nội	195
32	Đề Thi thử lần 1, Hoàng Văn Thụ, Hòa Bình, năm 2018	202
33	Đề thi thử - trường THPT Quảng Xương 2 - Thanh Hoá - Lần 1 - 2018	208
34	Đề thi thử - trường THPT Phú Nhuận - 2018	214
35	Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018, THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam	220
36	Đề thi thử môn Toán trường THPT Hà Trung – Thanh Hóa L1 – 18	227

2	ĐỀ THI THỬ	233
1	Đề thi thử THPT QG 2018-lần 5, Tạp chí Toán học tuổi trẻ, năm học 2017-2018	233
2	Đề thi thử tháng 10 năm 2017 của Trung tâm LTĐH Diệu Hiền, Cần Thơ	240

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 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ bởi tập thể các giáo viên của “Nhóm Toán và LaTeX”.¹

Mục tiêu của nhóm:

- a) Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.
- b) Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.
- c) Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ các đề từ các thành viên khác.
- d) Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$,...

¹Tại địa chỉ <https://www.facebook.com/groups/toanvalatex/>

Chương 1

ĐỀ THI THỬ MÙA GIỮA HỌC KỲ 2

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Ngọc Dũng & Phản biện: Thầy: Hở Sinh. Thầy: Đỗ Đường Hiếu.**

1 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Phan Châu Trinh - Đà Nẵng năm 2017 - 2018

Câu 1. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

- (A) $y = \frac{4x^2 - 7x - 2}{x - 2}$. (B) $y = \tan \frac{3x}{4}$. (C) $y = \frac{1}{\sqrt{x - 1}}$. (D) $y = \frac{3x + 3}{x^2 + 2x + 1}$.

Câu 2. Gọi T là tập giá trị của hàm số $y = \frac{1}{2} \sin^2 x - \frac{3}{4} \cos 2x + 3$. Tìm tổng các giá trị nguyên của T .

- (A) 4. (B) 6. (C) 7. (D) 3.

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Tính theo V thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$.

- (A) $\frac{2}{3}V$. (B) $\frac{1}{3}V$. (C) $\frac{1}{2}V$. (D) $\frac{3}{4}V$.

Câu 4. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất không đổi là 8,4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được cả vốn lẫn lãi gấp đôi số tiền ban đầu (lấy giá trị quy tròn)?

- (A) 9. (B) 8. (C) 7. (D) 10.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $BC = 2a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) , biết rằng $SC = \frac{a\sqrt{21}}{2}$.

- (A) 60° . (B) 30° . (C) 45° . (D) 75° .

Câu 6. Khối mười hai mặt đều là khối đa diện loại nào?

- (A) $\{4; 3\}$. (B) $\{3; 5\}$. (C) $\{3; 4\}$. (D) $\{5; 3\}$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^x + 3^{1+x} - m = 0$ có nghiệm.

- (A) $m > -\frac{81}{4}$. (B) $m > 0$. (C) $m \geq -\frac{81}{4}$. (D) $m \geq 0$.

Câu 8. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $x(1 - 2x)^7 + x^2(1 + 3x)^{10}$.

- (A) 17682. (B) 153538. (C) 16338. (D) -672.

Câu 9. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + m$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có một góc bằng 120° .

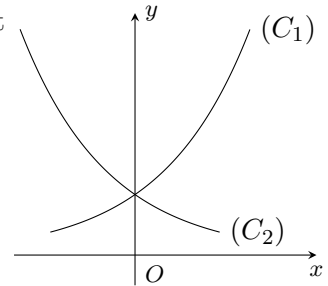
- (A) $m = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. (B) $m = 0$. (C) $m = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. (D) $m = \sqrt[3]{3}$.

Câu 10. Cho $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{2017}{2018} < \log_b \frac{2018}{2019}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $0 < a < 1, 0 < b < 1$. (B) $0 < a < 1, b > 1$.
(C) $a > 1, 0 < b < 1$. (D) $a > 1, b > 1$.

Câu 11.

Cho hai hàm số $y = a^x, y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $0 < a < b < 1$. (B) $0 < a < 1 < b$. (C) $0 < b < a < 1$. (D) $0 < b < 1 < a$.

Câu 12. Đường thẳng $(d): y = 3x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài AB .

- (A) $AB = 4\sqrt{2}$. (B) $AB = 4\sqrt{6}$. (C) $AB = 4\sqrt{10}$. (D) $AB = 4\sqrt{15}$.

Câu 13. Có bao nhiêu giao điểm tối đa của 10 đường tròn phân biệt?

- (A) 20. (B) 10. (C) 45. (D) 90.

Câu 14. Cho hình trụ (T) có bán kính đáy bằng chiều cao và bằng 2. Gọi AB là đường kính của đáy dưới và CD là đường kính của đáy trên sao cho AB và CD chéo nhau. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện $ABCD$.

- (A) $\frac{16}{3}$. (B) $\frac{20}{3}$. (C) $\frac{32}{3}$. (D) $\frac{8}{3}$.

Câu 15. Cho bất phương trình $9^x + 9^{x+1} + 9^{x+2} < 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) Bất phương trình có một nghiệm âm. (B) Bất phương trình chỉ có nghiệm âm.
(C) Bất phương trình vô nghiệm. (D) Bất phương trình có một nghiệm dương.

Câu 16. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- (A) $y = 4x^3 + x^2 + 5x + 2$. (B) $y = 3x^4$.
(C) $y = -3x + 1$. (D) $y = \frac{x-3}{x+3}$.

Câu 17. Đồ thị hàm số nào sau đây chỉ có một điểm cực trị?

- (A) $y = 3x^4 - 4x^2 + 2$. (B) $y = -x^4 + (m^2 + 1)x^2 + 2$.
(C) $y = (m^2 + 4)x^4 + 9x^2 - 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 - 8mx + 1$ (1), với m là tham số. Xác định tất cả giá trị của m để cho đồ thị hàm số (1) có điểm cực đại và cực tiểu nằm cùng một phía với trục tung.

- (A) $m \in (-2; +\infty) \setminus \{0\}$. (B) $m \in (-\infty; 0) \setminus \{-2\}$.
(C) $-2 < m < 0$. (D) $m > 2$.

Câu 19. Một túi có 12 viên bi gồm 5 viên màu đỏ được đánh số từ 1 đến 5; 4 viên màu vàng được đánh số từ 1 đến 4 và 3 viên màu xanh được đánh số từ 1 đến 3. Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi từng đôi khác số?

- (A) 123. (B) 126. (C) 143. (D) 220.

Câu 20. Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau:

- (I). $x = 3$; (II). $x = 7$; (III). $y = 0$,

là tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-10x+21}$?

- (A) Cả I, II và III. (B) II và III. (C) I và III. (D) I và II.

Câu 21. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- (A) $I = 5 + \pi$. (B) $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. (C) $I = 3$. (D) $I = 7$.

Câu 22. Xác định các giá trị của m để đường thẳng $y = 3x + m + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = -3x^3 + 4x + 2$ tại đúng một điểm.

- (A) $0 < m < \frac{2}{9}$. (B) $|m| > \frac{2}{9}$. (C) $m \neq \frac{2}{9}$. (D) Không có m .

Câu 23. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$, $x > 0$. Biểu thức nào sau đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{1}{4}}$. (B) $P = x^{\frac{1}{2}}$. (C) $P = x^{\frac{2}{3}}$. (D) $P = x^{\frac{13}{24}}$.

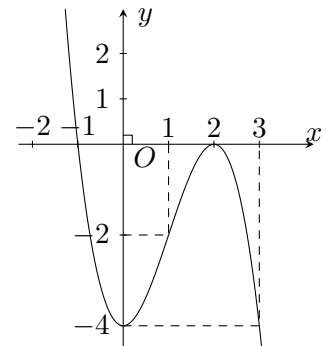
Câu 24. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $\cos 2x + \sin 3x = 1 + 2 \sin x \cdot \cos 2x$?

- (A) $\sin x = \frac{1}{2}$. (B) $\sin x = 0$. (C) $2 \sin^2 x = \sin x$. (D) $2 \sin^2 x + \sin x = 0$.

Câu 25.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 26. Một lớp học có 40 học sinh. Trong kỳ thi thử THPTQG, có 30 học sinh đăng ký thi môn Toán, 25 học sinh đăng ký thi môn Tiếng Anh, trong đó có 20 học sinh đăng ký thi cả hai môn Toán và Tiếng Anh. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp, tính xác suất để học sinh đó không đăng ký thi cả hai môn Toán và Tiếng Anh.

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{7}{8}$. (D) $\frac{5}{8}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{4}{3}x^3 + 4x^2 - mx + 10$ (1) với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m lớn hơn -10 để hàm số (1) đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

- (A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 7.

Câu 28. Xác định số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$.

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

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của $A'B', A'D'$ và BC . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MNQ) .

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $a\sqrt{2}$.

Câu 30. Tìm tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos(\sin x) = 1$ thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

- (A) 2π . (B) 0 . (C) π . (D) 3π .

Câu 31. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq 5 - 2x$.

- (A) $[1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1]$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $\emptyset$.

Câu 32. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 + \cos x}$. Tính giá trị của $M - m$.

- (A) $4\sqrt{2}$. (B) $3 + 2\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{4 + 2\sqrt{2}} - 1$. (D) $4 + 2\sqrt{2}$.

Câu 33. Cho $a = \log_5 3$. Tính $\log_{25} 15$.

- (A) $\log_{25} 15 = \frac{1+a}{2}$. (B) $\log_{25} 15 = \frac{3}{5(1-a)}$. (C) $\log_{25} 15 = \frac{5}{3(1-a)}$. (D) $\log_{25} 15 = \frac{1}{1-a}$.

Câu 34. Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 9. Tính thể tích V của khối trụ (T) .

- (A) $V = \frac{27\pi}{2}$. (B) $V = \frac{27\pi}{4}$. (C) $V = \frac{81\pi}{4}$. (D) $V = \frac{9\pi}{2}$.

Câu 35. Tìm nghiệm của phương trình $\tan x + \cot x = 2(\sin 2x + \cos 2x)$.

- (A) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + k\pi \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}$.

Câu 36. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+1}$.

- (A) $\ln|3x+1| + C$. (B) $\frac{1}{3} \ln|3x+1| + C$. (C) $\frac{1}{3} \ln(3x+1) + C$. (D) $\ln(3x+1) + C$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm. Mặt bên SBC là tam giác vuông tại S . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- (A) 100π (cm²). (B) 20π (cm²). (C) 400π (cm²). (D) $\frac{500\pi}{3}$ (cm²).

Câu 38. Cho $\int_0^1 (2x+1) \cdot e^x dx = a + b \cdot e$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính tích $a \cdot b$.

- (A) 3 . (B) -1 . (C) 2 . (D) 1 .

Câu 39. Trong không gian cho tam giác đều ABC cạnh a . Khi quay tam giác đó xung quanh trục BC ta được một hình tròn xoay. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay đó.

- (A) $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{3}$. (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. (C) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$. (D) $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 40. Cho hình nón (N) có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

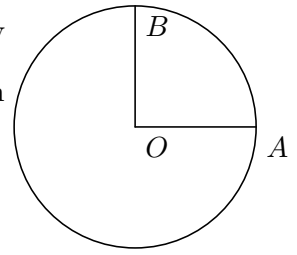
- (A) $S_{xq} = \pi\sqrt{2}$. (B) $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}$. (C) $S_{xq} = 8\pi\sqrt{2}$. (D) $S_{xq} = 4\pi\sqrt{2}$.

Câu 41. Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(7-x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- (A) 7 . (B) Vô số. (C) 2 . (D) 4 .

Câu 42.

Cho hình tròn (C) , bán kính $R = 2$. Cắt $\frac{1}{4}$ hình tròn (C) (như hình vẽ), rồi lấy $\frac{1}{4}$ hình tròn đó dán kín OA và OB lại để tạo ra mặt xung quanh của một hình nón. Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.



- (A) $S_{tp} = 5\pi$. (B) $S_{tp} = \frac{5\pi}{2}$. (C) $S_{tp} = \frac{5\pi}{8}$. (D) $S_{tp} = \frac{5\pi}{4}$.

Câu 43. Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- (A) $\log_{2018} x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. (B) $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.
 (C) $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. (D) $\log x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Câu 44. Bảo tàng Biosphere Environmental (bang Quebec, Canada) là một khối cầu trong suốt làm từ thép có đường kính 76 m và cao 62 m. Nền của bảo tàng là một hình tròn có diện tích bằng bao nhiêu?

- (A) $7728\pi \text{ (m}^2\text{)}$. (B) $1932\pi \text{ (m}^2\text{)}$. (C) $868\pi \text{ (m}^2\text{)}$. (D) $3473\pi \text{ (m}^2\text{)}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi AM và BK lần lượt là đường cao của tam giác SAB và tam giác SBC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $V_{ABKD} = V_{MBKD}$. (B) $V_{ABKD} = \frac{1}{2}V_{MBKD}$.
 (C) $V_{ABKD} = \frac{2}{3}V_{MBKD}$. (D) $V_{ABKD} = \frac{3}{2}V_{MBKD}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Biết $SB = SD = AB = 2a$, $SA = a$ và $SC = a\sqrt{2}$. Hãy tính theo a khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S có đường cao $SO = 6a$ và có bán kính đáy bằng a . Biết đường tròn đáy của hình nón nội tiếp trong hình thang cân $ABCD$ với $AB \parallel CD$ và $AB = 4CD$, hãy tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $10a^3$. (B) $5a^3$. (C) $30a^3$. (D) $15a^3$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{2\sin^2 x + 4}{\cos 2x + 1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có giá trị nhỏ nhất là 2.
 (B) Hàm số không tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất là 1.
 (D) Hàm số tồn tại giá trị lớn nhất nhưng không tồn tại giá trị nhỏ nhất.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 2x - 1$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Biết rằng $F(1) = 4$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x$. (B) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 1$.
 (C) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$. (D) $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + \frac{49}{12}$.

Câu 50. Tính đạo hàm của hàm số $y = x(\ln x - 1)$.

- (A) $\ln x - 1$. (B) $\ln x$. (C) $\frac{1}{x} - 1$. (D) 1.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Phản biện: Thầy Lê Minh An & Phản biện: Thầy Nguyễn Ngọc Dũng**

2 Đề KSCL các môn Toán THPT lần 3 - THPT Chuyên Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018

Câu 1. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

- (A) 1. (B) 3. (C) Vô số. (D) 2.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = -x^7 + 2x^5 + 3x^3$.

- (A) $y' = -x^6 + 2x^4 + 3x^2$. (B) $y' = -7x^6 - 10x^4 - 6x^2$.
(C) $y' = 7x^6 - 10x^4 - 6x^2$. (D) $y' = -7x^6 + 10x^4 + 9x^2$.

Câu 3. Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1}$.

- (A) $I = 2$. (B) $I = 8$. (C) $I = 1$. (D) $I = 4$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho véc-tơ $\vec{v} = (-3; 5)$. Tìm ảnh của điểm $A(1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v}$.

- (A) $A'(4; -3)$. (B) $A'(-2; 3)$. (C) $A'(-4; 3)$. (D) $A'(-2; 7)$.

Câu 5. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ xung quanh trục Ox .

- (A) $\pi \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $\int_a^b f^2(x) dx$. (C) $\pi \int_a^b f(x) dx$. (D) $2\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 6. Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

- (A) $-3 \sin 3x + C$. (B) $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. (C) $-\sin 3x + C$. (D) $\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

Câu 7. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 8. Biểu thức nào sau đây có giá trị lớn hơn 1?

- (A) $\log_{0,5} \frac{1}{8}$. (B) $\log_{0,2} 125$. (C) $\log_{\frac{1}{6}} 36$. (D) $\log_{0,5} \frac{1}{2}$.

Câu 9. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là

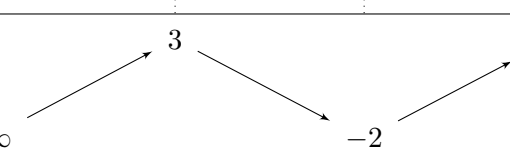
- (A) 16. (B) 26. (C) 8. (D) 24.

Câu 10. Từ các số 1; 2; 3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đôi một?

- (A) 8. (B) 6. (C) 9. (D) 3.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			3		-2		$+\infty$
	$-\infty$						



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 4$.
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{1}{3}a^3$.
 (B) $\frac{1}{2}a^3$.
 (C) $\frac{1}{6}a^3$.
 (D) $\frac{2}{3}a^3$.

Câu 13. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $V = a^3\sqrt{3}$.
 (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
 (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
 (D) $V = 2a^3\sqrt{3}$.

Câu 14. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là

- (A) $\left\{x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 (B) $\left\{x = \pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 (C) $\left\{x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 (D) $\left\{x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}} + \log_3(x - 4)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-4; +\infty)$.
 (B) $\mathcal{D} = [-4; +\infty)$.
 (C) $\mathcal{D} = (4; 5) \cup (5; +\infty)$.
 (D) $\mathcal{D} = (4; +\infty)$.

Câu 16. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}\right]$ lần lượt là

- (A) $-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
 (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -1$.
 (C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}; -2$.
 (D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$.

- (A) $y' = (x^2 + 2)e^x$.
 (B) $y' = x^2e^x$.
 (C) $y' = (2x - 2)e^x$.
 (D) $y' = -2xe^x$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{b}$ biết rằng $\vec{b}$ ngược hướng với véc-tơ $\vec{a}$ và $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$.

- (A) $\vec{b} = (2; -2; 3)$.
 (B) $\vec{b} = (2; -4; 6)$.
 (C) $\vec{b} = (-2; 4; -6)$.
 (D) $\vec{b} = (-2; -2; 3)$.

Câu 19. Hàm số $y = \frac{x^4}{2} - \frac{10x^3}{3} + 2x^2 + 16x - 15$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(2; 4)$.
 (B) $(2; +\infty)$.
 (C) $(4; +\infty)$.
 (D) $(-\infty; -1)$.

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx$.

- (A) $I = 1 - \frac{\pi}{4}$.
 (B) $I = 2$.
 (C) $I = \ln 2$.
 (D) $I = \frac{\pi}{12}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- (A) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$.
 (B) $a > 0; b^2 - 3ac \leq 0$.
 (C) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.
 (D) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 4ac \leq 0 \end{cases}$.

Câu 22. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$.

- (A) $\frac{a^3}{3}$.
 (B) $\frac{a^3}{2}$.
 (C) $\frac{a^3}{6}$.
 (D) $\frac{a^3}{4}$.

Câu 23. Số 6303268125 có bao nhiêu ước số nguyên?

- (A) 420. (B) 630. (C) 240. (D) 720.

Câu 24. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -1$, công bội $q = -\frac{1}{10}$. Hỏi $\frac{1}{10^{2017}}$ là số hạng thứ mấy của (u_n) ?

- (A) Số hạng thứ 2018. (B) Số hạng thứ 2017. (C) Số hạng thứ 2019. (D) Số hạng thứ 2016.

Câu 25. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{7x-2}{x^2-4}$ là

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$, $u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

- (A) $S_{16} = -24$. (B) $S_{16} = 26$. (C) $S_{16} = -25$. (D) $S_{16} = 24$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB . Cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $\frac{1}{3}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{5}}{3}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2}{-x+1}$. Tính $f^{(30)}(x)$.

- (A) $f^{(30)}(x) = 30!(1-x)^{-30}$. (B) $f^{(30)}(x) = 30!(1-x)^{-31}$.
(C) $f^{(30)}(x) = -30!(1-x)^{-30}$. (D) $f^{(30)}(x) = -30!(1-x)^{-31}$.

Câu 29. Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính $R(\text{cm})$ của đáy hình trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất?

- (A) $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$. (B) $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. (C) $R = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$. (D) $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 30. Tính diện tích xung quanh hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh bằng a .

- (A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$. (C) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. (D) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- (A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 32. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ ($x \neq 0$) biết rằng $F(-1) = 1$; $F(1) = 4$; $f(1) = 0$.

- (A) $F(x) = \frac{3x^2}{4} + \frac{3}{2x} + \frac{7}{4}$. (B) $F(x) = \frac{3x^2}{4} - \frac{3}{2x} - \frac{7}{4}$.
(C) $F(x) = \frac{3x^2}{2} + \frac{3}{4x} - \frac{7}{4}$. (D) $F(x) = \frac{3x^2}{2} - \frac{3}{2x} - \frac{1}{2}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -3)$, $B(-3; -2; -5)$. Biết rằng tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn đẳng thức $AM^2 + BM^2 = 30$ là mặt cầu (S) . Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- (A) $I(-2; -2; -8)$; $R = 3$. (B) $I(-1; -1; -4)$; $R = \sqrt{6}$.
(C) $I(-1; -1; -4)$; $R = 3$. (D) $I(-1; -1; -4)$; $R = \frac{\sqrt{30}}{2}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2\sqrt{1+x} - \sqrt[3]{8-x}}{x}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

Ⓐ $\frac{1}{12}$.

Ⓑ $\frac{13}{12}$.

Ⓒ $+\infty$.

Ⓓ $\frac{10}{11}$.

Câu 35. Số nghiệm của phương trình $2x^2 + 2x - 9 = (x^2 - x - 3) \cdot 8^{x^2+3x-6} + (x^2 + 3x - 6) \cdot 8^{x^2-x-3}$.

Ⓐ 1.

Ⓑ 3.

Ⓒ 2.

Ⓓ 4.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B' , D' là hình chiếu của A lần lượt trên SB , SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt SC tại C' . Thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ là

Ⓐ $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$.

Ⓑ $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Ⓒ $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$.

Ⓓ $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 và công sai d của cấp số cộng.

Ⓐ $u_1 = 2; d = 4$.

Ⓑ $u_1 = 2; d = 3$.

Ⓒ $u_1 = 2; d = 2$.

Ⓓ $u_1 = 3; d = 2$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D ; SD vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$; $AD = 2a$; $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng CD và mặt phẳng (SAB) .

Ⓐ $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

Ⓑ $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

Ⓒ $a\sqrt{2}$.

Ⓓ $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$.

Câu 39. Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

Ⓐ $BB' \perp BD$.

Ⓑ $A'C' \perp BD$.

Ⓒ $A'B \perp DC'$.

Ⓓ $BC' \perp A'D$.

Câu 40. Cho đồ thị hàm số $(C) : y = f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5$. Từ điểm $A\left(\frac{19}{12}; 4\right)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới (C) ?

Ⓐ 1.

Ⓑ 2.

Ⓒ 4.

Ⓓ 3.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC) , (BCD) , (CDA) , (DAB) .

Ⓐ 4.

Ⓑ 5.

Ⓒ 1.

Ⓓ 8.

Câu 42. Với một đĩa phẳng hình tròn bằng thép bán kính R , phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành một hình nón. Gọi độ dài cung tròn của hình quạt còn lại là x . Tìm x để thể tích khối nón tạo thành nhận giá trị lớn nhất.

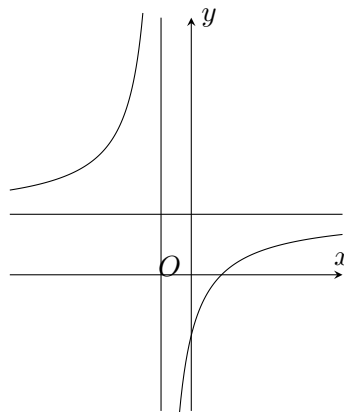
Ⓐ $x = \frac{2\pi R\sqrt{6}}{3}$.

Ⓑ $x = \frac{2\pi R\sqrt{2}}{3}$.

Ⓒ $x = \frac{2\pi R\sqrt{3}}{3}$.

Ⓓ $x = \frac{\pi R\sqrt{6}}{3}$.

Câu 43. Hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- (A) $bd < 0, ab > 0$. (B) $ad < 0, ab < 0$. (C) $ad > 0, ab < 0$. (D) $bd > 0, ad > 0$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- (A) $m > 2$. (B) $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.
 (C) $m \leq 2$. (D) $m \leq 0$.

Câu 45. Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 (m/s) thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- (A) 8m. (B) 10m. (C) 5m. (D) 20m.

Câu 46. Gọi m là số thực dương sao cho đường thẳng $y = m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2$ tại hai điểm A, B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ). Kết luận nào sau đây là đúng?

- (A) $m \in (\frac{7}{4}; \frac{9}{4})$. (B) $m \in (\frac{1}{2}; \frac{3}{4})$. (C) $m \in (\frac{3}{4}; \frac{5}{4})$. (D) $m \in (\frac{5}{4}; \frac{7}{4})$.

Câu 47. Từ các số 0, 1, 2, 3, 5, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 3.

- (A) 36 số. (B) 108 số. (C) 228 số. (D) 144 số.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 2; -4)$, $B(-3; 5; 2)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho biểu thức $MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $M(-1; 3; -2)$. (B) $M(-2; 4; 0)$. (C) $M(-3; 7; -2)$. (D) $M(-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}; -1)$.

Câu 49. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4(\sqrt{2} + 1)^x + (\sqrt{2} - 1)^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

- (A) (2; 4). (B) (3; 5). (C) (4; 5). (D) (5; 6).

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

- (A) $S = 4\pi a^2$. (B) $S = 8\pi a^2$. (C) $S = 12\pi a^2$. (D) $S = 16\pi a^2$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy Hứa Đức Sinh. Phản biện: Thầy Nguyễn Ngọc Dũng & Thầy Lee Rock**

3 Đề kiểm tra KSCL Toán 12 lần 1 Trường THPT A Hải Hậu – Nam Định - 2018

Câu 1. Một nguyên hàm của $f(x) = (2x - 1)e^{\frac{1}{x}}$ là $F(x) = \left(ax^2 + bx + c + \frac{d}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$. Tính tổng $a + b + c + d$.

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

Câu 2. Hàm số $y = x^4 + 8x^3 + 5$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; -6)$. (C) $(-6; 0)$. (D) $(-\infty; +\infty)$.

Câu 3. Biết $\log_7 2 = m$, khi đó giá trị của $\log_{49} 28$ được tính theo m là

- (A) $\frac{1+2m}{2}$. (B) $\frac{m+2}{4}$. (C) $\frac{1+m}{2}$. (D) $\frac{1+4m}{2}$.

Câu 4. Biết góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là α ($\alpha \neq 90^\circ$), tam giác ABC nằm trên mặt phẳng (P) có diện tích là S và hình chiếu vuông góc của nó lên mặt phẳng (Q) có diện tích là S' thì

- (A) $S = S' \cdot \cos \alpha$. (B) $S' = S \cdot \cos \alpha$. (C) $S = S' \cdot \sin \alpha$. (D) $S' = S \cdot \sin \alpha$.

Câu 5. Phương trình $\log_3(x+2) = 3$ có nghiệm là

- (A) 5. (B) 25. (C) 7. (D) -3.

Câu 6. Tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = 1$ và $OA \perp OB$. Tìm góc giữa OC và (OAB) để tứ diện có thể tích là $\frac{1}{12}$.

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 7. Các giá trị của tham số m để phương trình $x^2|x^2 - 2| = m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt là

- (A) $m = 1$. (B) $0 < m < 1$. (C) $m \leq 1$. (D) $m = 0$.

Câu 8. Nếu $(x; y)$ là nghiệm của phương trình $x^2y - x^2 + 2xy - x + 2y - 1 = 0$ thì tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của y là

- (A) 2. (B) 3. (C) $\frac{3}{2}$. (D) 1.

Câu 9. Biết $\int f(x) dx = 2x \ln(3x - 1) + C$ với $x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) $\int f(3x) dx = 2x \ln(9x - 1) + C$. (B) $\int f(3x) dx = 6x \ln(3x - 1) + C$.
(C) $\int f(3x) dx = 6x \ln(9x - 1) + C$. (D) $\int f(3x) dx = 3x \ln(9x - 1) + C$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát của dãy số này.

- (A) $u_n = 2^n$. (B) $u_n = n^{n-1}$. (C) $u_n = 2$. (D) $u_n = 2^{n+1}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x} & \text{nếu } x \neq 0 \\ 0 & \text{nếu } x = 0 \end{cases}$. Giá trị của $f'(0)$ là

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) Không tồn tại. (C) 1. (D) 0.

Câu 12. Phương trình $\cos x \cdot \cos 7x = \cos 3x \cdot \cos 5x$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- (A) $\sin 4x = 0$. (B) $\cos 3x = 0$. (C) $\cos 4x = 0$. (D) $\sin 5x = 0$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Xác định tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm này lập thành tam giác có diện tích bằng 32.

- (A) $m = 4; m = 1$. (B) $m = 4$. (C) $m = -4$. (D) $m = -1$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 45^\circ$, $\triangle SAB$ là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của hình chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3}{2}$. (B) $\frac{a^3}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ (C). Gọi d là tiếp tuyến bất kì của (C), d cắt hai đường tiệm cận của đồ thị (C) lần lượt tại A, B . Khi đó khoảng cách giữa A và B ngắn nhất bằng bao nhiêu?

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $3\sqrt{3}$.

Câu 16. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\log_9 \frac{2x}{x+1} - \frac{1}{2}}}$ là

- (A) $x < -3$. (B) $x > -1$. (C) $-3 < x < -1$. (D) $0 < x < 3$.

Câu 17. Nếu $\int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln|5x| + C$ với $x \in (0; +\infty)$ thì hàm số $f(x)$ là

- (A) $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{5x}$. (B) $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{5x}$. (C) $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}$. (D) $f(x) = \frac{1}{x^2} + \ln(5x)$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) < \log_{0,5}(x^2 - 4x + 3)$ là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $\mathbb{R}$. (C) $\emptyset$. (D) $(2; 3)$.

Câu 19. Hàm số $y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-5; -3]$ bằng

- (A) $-\frac{13}{12}$. (B) $-\frac{47}{60}$. (C) $-\frac{11}{6}$. (D) $\frac{11}{6}$.

Câu 20. Cho $\tan x = \frac{1}{2}$. Tính $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

- (A) 2. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 6. (D) 3.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA = AB = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm AD , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM .

- (A) $\frac{a\sqrt{14}}{6}$. (B) $\frac{6a}{\sqrt{14}}$. (C) $\frac{a\sqrt{14}}{2}$. (D) $\frac{2a}{\sqrt{14}}$.

Câu 22. Số nghiệm của phương trình $\cos^4 x - \cos 2x + 2\sin^6 x = 0$ trong $[0; 2\pi]$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 23. Cho các phát biểu sau về góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau:

(I): Góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau bằng góc giữa hai đường thẳng tương ứng vuông góc với hai mặt phẳng đó.

(II): Góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau bằng góc giữa hai đường thẳng tương ứng song song với hai mặt phẳng đó.

(III): Góc giữa hai mặt phẳng cắt nhau bằng góc giữa hai đường thẳng cùng vuông góc với giao tuyến

của hai mặt phẳng đó.

Trong các phát biểu trên có bao nhiêu phát biểu là **đúng**?

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

Câu 24. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- (A) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. (D) $a > 0; b^2 - 3ac \leq 0$.

Câu 25. Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau được lập thành từ 6 chữ số đó?

- (A) 120. (B) 216. (C) 180. (D) 256.

Câu 26. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng $x = 1$ và đi qua điểm $A(2; 5)$?

- (A) $y = \frac{-3x+2}{1-x}$. (B) $y = \frac{x+13}{x+1}$. (C) $y = \frac{2x+1}{x-1}$. (D) $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 27. Cho bất phương trình $2^{-x^2+2x+1} + 2^{x^2-2x} \geq m$. Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- (A) $m \leq 3$. (B) $m \geq 3\sqrt{2}$. (C) $m \leq 2\sqrt{2}$. (D) $m \leq 3\sqrt{2}$.

Câu 28. Hệ số của số hạng chứa x^3y^3 trong khai triển $(1+x)^6(1+y)^6$ là

- (A) 20. (B) 800. (C) 36. (D) 400.

Câu 29. Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-5}{x+m}$ tại hai điểm A và B sao cho $AB = 4\sqrt{2}$.

- (A) 2. (B) 8. (C) 5. (D) 7.

Câu 30. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

- (A) $m \leq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m = 1$. (D) $m < 1$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị cắt trục tung tại $A(0; -1)$, tiếp tuyến tại A của đồ thị hàm số đã cho có hệ số góc $k = -3$. Các giá trị của a, b là

- (A) $a = 1, b = 1$. (B) $a = 2, b = 1$. (C) $a = 1, b = 2$. (D) $a = 2, b = 2$.

Câu 32. Tìm tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \frac{x}{2}$.

- (A) $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{4} + C$. (B) $\int f(x) dx = x^3 + \frac{x^2}{2} + C$.
(C) $\int f(x) dx = x^3 + \frac{x^2}{4} + C$. (D) $\int f(x) dx = x^3 + \frac{x^2}{4}$.

Câu 33. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2n - 1, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Tính số hạng u_{50} .

- (A) 4024. (B) 2402. (C) 2240. (D) 2024.

Câu 34. Có thể dùng ít nhất bao nhiêu khối tứ diện để ghép thành một hình hộp chữ nhật?

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 6.

Câu 35. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 36. Cho tứ diện đều $ABCD$. Tính tan của góc giữa AB và (BCD) .

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 37. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp một hình chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng 2 và cạnh đáy bằng 1.

- (A) $\frac{32\pi}{7}$. (B) $\frac{8\pi}{7}$. (C) $\frac{128\pi}{21\sqrt{14}}$. (D) $\frac{16\pi}{\sqrt{14}}$.

Câu 38. Khối hai mươi mặt đều thuộc khối đa diện loại nào?

- (A) loại $\{3; 5\}$. (B) loại $\{5; 3\}$. (C) loại $\{3; 4\}$. (D) loại $\{4; 3\}$.

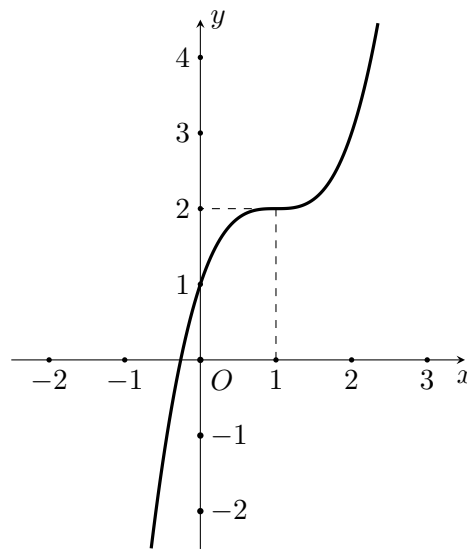
Câu 39. Tính thể tích khối bát diện đều cạnh a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (C) $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 40. Trong các loại hình sau: Tứ diện đều, hình chóp tứ giác đều, hình lăng trụ tam giác đều, hình hộp chữ nhật, loại hình nào có ít mặt phẳng đối xứng nhất?

- (A) Tứ diện đều. (B) Hình chóp tứ giác đều.
(C) Hình lăng trụ tam giác đều. (D) Hình hộp chữ nhật.

Câu 41. 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) $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. (B) $y = x^3 - 3x + 1$.
(C) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. (D) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 42. Tứ diện $OABC$ có $OA = 1$; $OB = 2$; $OC = 3$ và chúng đôi một vuông góc. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CA . Tính thể tích khối tứ diện $OMNP$.

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) 1. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 43. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ. Xác suất để hai thẻ rút được có tích 2 số ghi trên 2 thẻ là số lẻ là

- (A) $\frac{5}{18}$. (B) $\frac{7}{18}$. (C) $\frac{3}{18}$. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 44. Tính thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác nội tiếp một mặt cầu bán kính bằng 3.

- (A) $\frac{49}{3}$. (B) 12π . (C) $\frac{32\pi}{3}$. (D) $\frac{64}{3}$.

Câu 45. Tính diện tích xung quanh của một hình nón tròn xoay có đường cao là 1 và đường kính đáy là 1.

- (A) π . (B) $\frac{\pi\sqrt{5}}{8}$. (C) 2π . (D) $\frac{\pi\sqrt{5}}{4}$.

Câu 46. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh bằng 1 quanh AB .

- (A) $\frac{3\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{4}$. (C) $\frac{\pi}{8}$. (D) $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47. Trong các khối trụ có cùng diện tích toàn phần là 6π . Tìm bán kính đáy của khối trụ có thể tích lớn nhất.

- (A) $R = 1$. (B) $R = \frac{1}{3}$. (C) $R = \frac{1}{\sqrt{3}}$. (D) $R = 3$.

Câu 48. Tìm m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

- (A) $m = 3$. (B) $m = 1$. (C) $m = 2$. (D) $m = 0$.

Câu 49. Đồ thị hàm số $y = \frac{4x - 1}{x + 4}$ cắt đường thẳng $y = -x + 4$ tại hai điểm A, B . Tìm tọa độ trung điểm C của AB .

- (A) $C(0; 4)$. (B) $C(-2; 6)$. (C) $C(4; 0)$. (D) $C(2; -6)$.

Câu 50. Tính $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x - 3}{\sqrt{x^2 - 9}}$.

- (A) $-\infty$. (B) 0 . (C) $\sqrt{6}$. (D) $+\infty$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Minh An, Phản biện: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Thầy Hở Sinh**

4 Đề tập huấn thi THPT Quốc gia 2018 sở GD và ĐT Bắc Ninh

Câu 1. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2.

- (A) 4. (B) $\frac{8}{3}$. (C) 6. (D) 8.

Câu 2. Cho khai triển $(1-2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Giá trị của $a_0 + a_1 + \dots + a_{20}$ bằng

- (A) 1. (B) 3^{20} . (C) 0. (D) -1.

Câu 3. Hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

- (A) $4\pi a^2$. (B) πa^2 . (C) $\sqrt{2}\pi a^2$. (D) $2\pi a^2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Tìm mệnh đề đúng.

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

- (A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 1)$.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-2; 2)$.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 5. Đặt $a = \log_5 3$. Tính theo a giá trị biểu thức $\log_9 1125$.

- (A) $\log_9 1125 = 1 + \frac{3}{2a}$. (B) $\log_9 1125 = 2 + \frac{3}{a}$. (C) $\log_9 1125 = 2 + \frac{2}{3a}$. (D) $\log_9 1125 = 1 + \frac{3}{a}$.

Câu 6. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x > 4 \\ mx + 1 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 4$.

- (A) $m = -8$. (B) $m = 8$. (C) $m = -\frac{7}{4}$. (D) $\frac{7}{4}$.

Câu 7. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có giá trị cực đại bằng

- (A) 0. (B) 20. (C) -1. (D) 4.

Câu 8. Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ có tập nghiệm là

- (A) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 (C) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $S = \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 5)$. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (1; 2)$ biến điểm M thành M' . Tọa độ điểm M' là

- (A) $M'(3; 7)$. (B) $M'(3; 1)$. (C) $M'(1; 3)$. (D) $M'(4; 7)$.

Ⓐ $x = \frac{11}{8}$. Ⓑ $x = \frac{4}{3}$. Ⓒ $x = \frac{1}{8}$. Ⓓ $x = \frac{8}{11}$.

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

$2 \nearrow 4 \searrow -5 \nearrow 2$

(A) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại bằng 4.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-5; 2)$.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ có cực tiểu bằng -5 .

Ⓐ $2\pi R^2$. Ⓑ πR^2 . Ⓒ $4\pi R^2$. Ⓓ $2\pi R$.

(A) $\log_a b + \log_a c = \log_a(b + c)$.
 (B) $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$.
 (C) $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$.
 (D) $\log_a b + \log_a c = \log_a(b - c)$.

(A) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) .

(B) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song với đường thẳng b .

(C) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song hoặc trùng với đường thẳng b .

(D) Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

(A) $x = 1, y = -2$. (B) $x = -2, y = 1$. (C) $x = 2, y = 1$. (D) $x = 1, y = 1$.

Ⓐ $y' = 12 \cos 4x - 2 \sin 4x.$

Ⓑ $y' = 12 \cos 4x + 2 \sin 4x.$

Ⓒ $y' = -12 \cos 4x + 2 \sin 4x.$

Ⓓ $y' = 3 \cos 4x - \frac{1}{2} \sin 4x.$

(A) $(2; +\infty)$. (B) $\{2\}$. (C) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D) $\mathbb{R}$.

23

- (A) $I = \frac{2}{3}$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = \frac{2017}{2018}$. (D) $I = 1$.

Câu 19. Tính giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{x+2}$ trên đoạn $[1; 4]$.

- (A) $\max_{[1;4]} f(x) = \frac{1}{3}$. (B) $\max_{[1;4]} f(x) = \frac{2}{3}$. (C) $\max_{[1;4]} f(x) = 1$. (D) Không tồn tại.

Câu 20. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $a^3\sqrt{3}$.

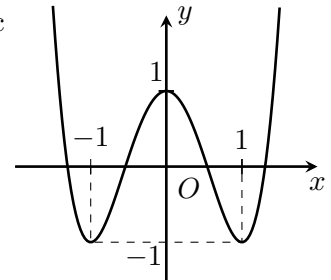
Câu 22. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là điểm thuộc cạnh CC' sao cho $CM = 3C'M$. Tính thể tích của khối chóp $M.ABC$ theo V .

- (A) $\frac{V}{4}$. (B) $\frac{3V}{4}$. (C) $\frac{V}{12}$. (D) $\frac{V}{6}$.

Câu 23.

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) $y = x^3 - 3x^2 + 1$. (B) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.
(C) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. (D) $y = -2x^4 + 4x^2$.



Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

- (A) $f'(1) = \frac{1}{2}$. (B) $f'(1) = \frac{1}{2\ln 2}$. (C) $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$. (D) $f'(1) = 1$.

Câu 25. Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau.

- (A) 32. (B) 24. (C) 256. (D) 18.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = \frac{2x-1}{x+2}$. (B) $y = x^3 + 4x + 1$. (C) $y = x^2 + 1$. (D) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 27. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
(B) Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì trùng nhau.
(C) Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì chéo nhau.
(D) Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng có thể chéo nhau, song song hoặc trùng nhau.

Câu 28. Tính thể tích khối nón có bán kính đáy 3 cm và độ dài đường sinh 5 cm.

- (A) $12\pi \text{ cm}^3$. (B) $15\pi \text{ cm}^3$. (C) $36\pi \text{ cm}^3$. (D) $45\pi \text{ cm}^3$.

Câu 29. Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

- (A) $[-2; 2]$. (B) $[0; 2]$. (C) $[-1; 1]$. (D) $[0; 1]$.

Câu 30. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$.

- (A) $S = \left[\frac{3}{4}; 3\right]$. (B) $S = \left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$. (C) $S = [3; +\infty)$. (D) $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$.

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $\log_{x^2-x+2}(x+3) = \log_{x+5}(x+3)$ là

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

Câu 32. Tập các giá trị của m để phương trình $4 \cdot (\sqrt{5} + 2)^x + (\sqrt{5} - 2)^x - m + 3 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt là

- (A) $(-\infty; -1) \cup (7; +\infty)$. (B) $(7; 8)$.
(C) $(-\infty; 3)$. (D) $(7; 9)$.

Câu 33. Trong các hàm số $y = \tan x$, $y = \sin 2x$, $y = \sin x$, $y = \cot x$ có bao nhiêu hàm số thỏa mãn tính chất $f(x + k\pi) = f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $k \in \mathbb{Z}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 34. Cho phương trình $\frac{1}{2} \log_2(x+2) + x + 3 = \log_2 \frac{2x+1}{x} + \left(1 + \frac{1}{x}\right)^2 + 2\sqrt{x+2}$, gọi S là tổng tất cả các nghiệm của nó. Khi đó, giá trị của S là

- (A) $S = -2$. (B) $S = \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$. (C) $S = 2$. (D) $S = \frac{1 + \sqrt{13}}{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy, $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh SC , (α) là mặt phẳng đi qua A, M và song song với đường thẳng BD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bị cắt bởi mặt phẳng (α) .

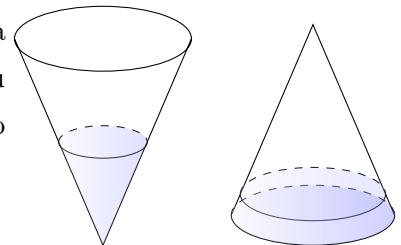
- (A) $a^2\sqrt{2}$. (B) $\frac{4a^2}{3}$. (C) $\frac{4a^2\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{2a^2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 36. Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log(x+2y) = \log x + \log y$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^2}{1+2y} + \frac{4y^2}{1+x}$ là

- (A) 6. (B) $\frac{32}{5}$. (C) $\frac{31}{5}$. (D) $\frac{29}{5}$.

Câu 37.

Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm. Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



- (A) $\sqrt[3]{7}$ cm. (B) 1 cm. (C) $(20 - 10\sqrt[3]{7})$ cm. (D) $(20\sqrt[3]{7} - 10)$ cm.

Câu 38. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{4x - m^2}{x - 1}$ tại đúng một điểm. Tìm tích các phần tử của S .

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 4. (C) 5. (D) 20.

Câu 39. Xét các mệnh đề sau

- (1) Hàm số $f(x) = |x|$ có $f'(0) = 0$.
(2) Hàm số $f(x) = |x^{2017}|$ có $f'(0) = 0$.
(3) Đạo hàm của hàm số $f(x) = |x^2 - 3x + 1|$ bằng 0 tại ba điểm phân biệt.

Những mệnh đề đúng là

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

Câu 40. 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 khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 41. Ông An gửi 320 triệu đồng vào hai ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 2,1% một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 0,73% một tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông An nhận được ở hai ngân hàng là 26670725,95 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt gửi ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu (Số tiền được làm tròn tới hàng đơn vị)?

- (A) 180 triệu đồng và 140 triệu đồng. (B) 120 triệu đồng và 200 triệu đồng.
(C) 200 triệu đồng và 120 triệu đồng. (D) 140 triệu đồng và 180 triệu đồng.

Câu 42. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên (SAB) , (SAC) lần lượt là các tam giác vuông tại B , C . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{2}{3}a^3$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- (A) $R = a\sqrt{2}$. (B) $R = a$. (C) $R = \frac{3a}{2}$. (D) $R = \frac{\sqrt{3}a}{2}$.

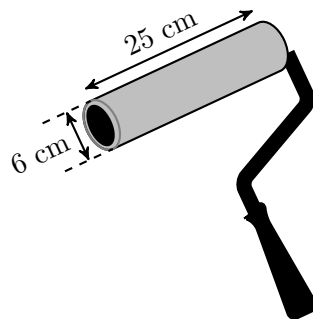
Câu 43. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox . Tìm tổng các phần tử của S .

- (A) -2. (B) 5. (C) -5. (D) 3.

Câu 44.

Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính cả đường tròn đáy là 6 cm, chiều dài lăn là 25 cm. Sau khi lăn tròn 10 vòng không đè lên nhau thì trục lăn phủ lên bức tường phẳng một diện tích là

- (A) $1500\pi \text{ cm}^2$. (B) $150\pi \text{ cm}^2$. (C) $3000\pi \text{ cm}^2$. (D) $300\pi \text{ cm}^2$.



Câu 45. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$. Đặt $f^k(x) = f(f^{k-1}(x))$ (Với k là số tự nhiên lớn hơn 1). Tính số nghiệm của phương trình $f^6(x) = 0$.

- (A) 729. (B) 365. (C) 730. (D) 364.

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm thay đổi lần lượt thuộc cạnh BC, BD sao cho mặt phẳng (AMN) luôn vuông góc với mặt phẳng (BCD) . Gọi V_1, V_2 lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $ABMN$. Tính $V_1 + V_2$?

- (A) $\frac{17\sqrt{2}}{216}$. (B) $\frac{17\sqrt{2}}{72}$. (C) $\frac{17\sqrt{2}}{144}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

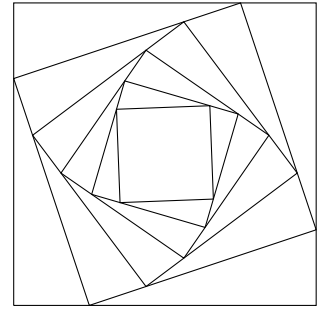
Câu 47. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{2x^2-2x-m}-x-1}$ có đúng bốn đường tiệm cận.

- (A) $m \in [-5; 4] \setminus \{-4\}$. (B) $m \in (-5; 4]$. (C) $m \in (-5; 4) \setminus \{-4\}$. (D) $m \in (-5; 4] \setminus \{-4\}$.

Câu 48.

Cho hình vuông C_1 có cạnh bằng a . Chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông C_2 . Từ hình vuông C_2 lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1; 2; 3; \dots\}$). Đặt $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$. Biết $S = \frac{32}{3}$, tính a .

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



Câu 49. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin^{2018} x + \cos^{2018} x$ trên tập $\mathbb{R}$. Khi đó

- Ⓐ $M = 2, m = \frac{1}{2^{1008}}$. Ⓑ $M = 1, m = \frac{1}{2^{1009}}$. Ⓒ $M = 1, m = 0$. Ⓓ $M = 1, m = \frac{1}{2^{1008}}$.

Câu 50. Đề kiểm tra 15 phút có 10 câu trắc nghiệm mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó có một phương án đúng, trả lời đúng mỗi câu được 1,0 điểm. Một thí sinh làm cả 10 câu bằng cách lựa chọn ngẫu nhiên đáp án. Tính xác suất để thí sinh đó đạt từ 8,0 điểm trở lên.

- Ⓐ $\frac{436}{4^{10}}$. Ⓑ $\frac{463}{4^{10}}$. Ⓒ $\frac{436}{10^4}$. Ⓓ $\frac{463}{10^4}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy K V Thanh & Phản biện: Thầy Vinh Vo, Thầy Hòa Minh Hồ**

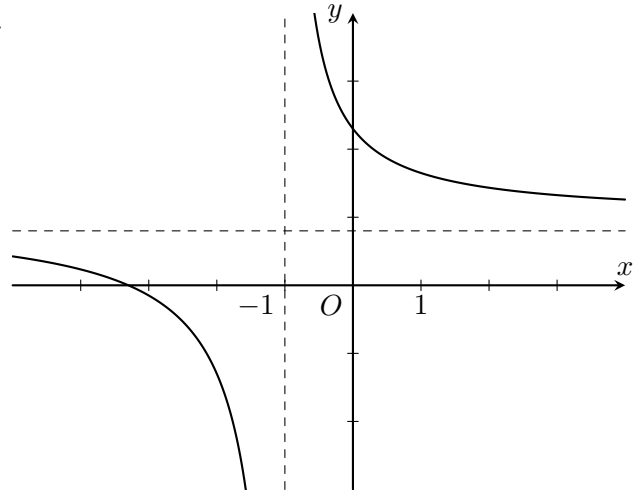
5 Đề KSCL Toán 12 lần 3 năm học 2017 - 2018 trường THPT Triệu Quang Phục, Hưng Yên

Câu 1.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x + 1}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A) $a < b < 0$. (B) $0 < b < a$.
(C) $0 < a < b$. (D) $b < 0 < a$.



Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) 0. (B) 2. (C) -3. (D) 3.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm mà tọa độ của nó đều là các số nguyên?

- (A) 2 điểm. (B) 3 điểm. (C) 4 điểm. (D) 1 điểm.

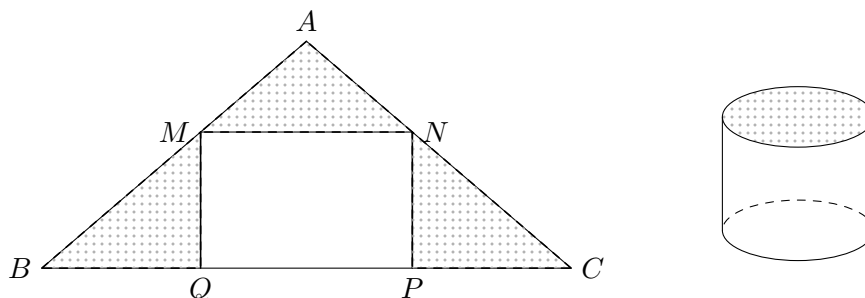
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{2018} x \leq \log_x 2018$ là

- (A) $\begin{cases} x \leq \frac{1}{2018} \\ 1 < x \leq 2018 \end{cases}$. (B) $0 < x \leq 2018$. (C) $\frac{1}{2018} \leq x \leq 2018$. (D) $\begin{cases} 0 < x \leq \frac{1}{2018} \\ 1 < x \leq 2018 \end{cases}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $2\pi a^2$. (B) $16\pi a^2$. (C) $8\pi a^2$. (D) $12\pi a^2$.

Câu 6. Có tấm bìa hình tam giác đều ABC cạnh bằng a . Người ta muốn cắt tấm bìa đó thành hình chữ nhật $MNPQ$ rồi cuộn lại thành một hình trụ không đáy như hình vẽ.



Diện tích hình chữ nhật đó bằng bao nhiêu để diện tích xung quanh của hình trụ là lớn nhất?

(A) $\frac{a^2}{2}$.

(B) $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$.

(C) $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

(D) $\frac{a^2}{8}$.

Câu 7. Với a và b là các số thực dương. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

(A) $2 + \log_a b$.

(B) $2 - \log_a b$.

(C) $2 \log_a b$.

(D) $1 + 2 \log_a b$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = x^{(\sin 2018\pi)}$ là

(A) $\mathbb{R}$.

(B) $(0; +\infty)$.

(C) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

(D) $[0; +\infty)$.

Câu 9. Giá trị của tích phân $\int_0^\pi x \cos x \, dx$ là

(A) 0.

(B) 2.

(C) 1.

(D) -2.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			5		1	$+\infty$
	$-\infty$					

Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 11. Hàm số $y = \log_2(2x + 1)$ có đạo hàm y' bằng

(A) $\frac{2}{(2x + 1) \ln 2}$.

(B) $\frac{2}{(2x + 1) \log 2}$.

(C) $\frac{2 \ln 2}{2x + 1}$.

(D) $\frac{1}{(2x + 1) \ln 2}$.

Câu 12. Tính $\int \frac{1}{2x^2 + 5x + 2} \, dx$.

(A) $\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x+2}{2x+1} \right| + C$.

(B) $\ln \left| \frac{x+2}{2x+1} \right| + C$.

(C) $\frac{1}{3} \ln \left| \frac{2x+1}{x+2} \right| + C$.

(D) $\ln |2x^2 + 5x + 2| + C$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; 3)$, $B(-4; 4; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB là

(A) $G(1; -2; -3)$.

(B) $G(-1; 2; 3)$.

(C) $G(-3; 6; 9)$.

(D) $G\left(-\frac{3}{2}; 3; \frac{9}{2}\right)$.

Câu 14. Một người sử dụng xe máy có giá trị ban đầu là 40 triệu đồng. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì giá trị xe nhỏ hơn 12 triệu đồng?

(A) 9.

(B) 10.

(C) 11.

(D) 12.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{k}$. Khi đó tọa độ $\vec{u}$ với hệ $Oxyz$ là

(A) $(1; 0; 2)$.

(B) $(0; 2; 1)$.

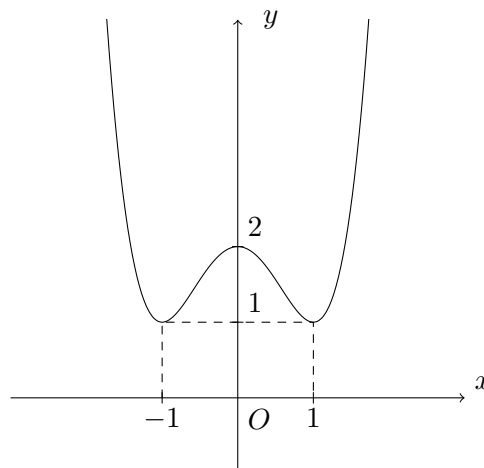
(C) $(2; 0; 1)$.

(D) $(2; 1)$.

Câu 16.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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



Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều 5 điểm S, A, B, C, D ?

- (A) 5 mặt phẳng. (B) 2 mặt phẳng. (C) 1 mặt phẳng. (D) 4 mặt phẳng.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$	-2	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$			1		-1		$+\infty$

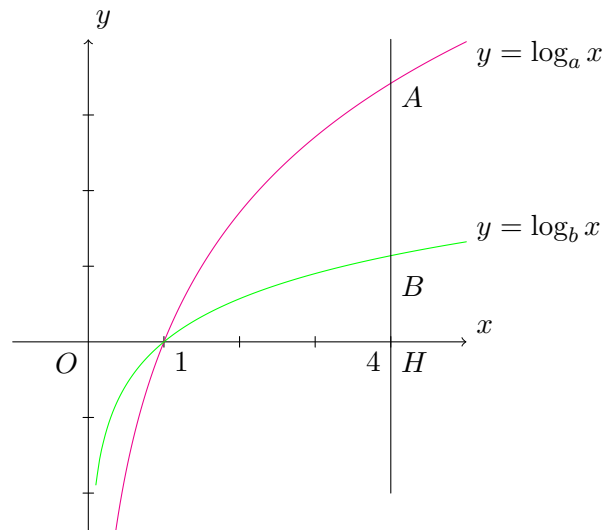
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1. (B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$. (D) Hàm số đạt cực trị tại $x = -2$.

Câu 19. Giải phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-4} \geq 1$ ta được tập nghiệm là T . Tìm T ?

- (A) $T = [-2; 2]$. (B) $T = [2; +\infty)$.
 (C) $T = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. (D) $T = (-\infty; -2]$.

Câu 20. Cho điểm $H(4; 0)$, đường thẳng $x = 4$ cắt đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $\log_b x$ lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2BH$, Khẳng định nào sau đây đúng?



- (A) $a = 3b$. (B) $b = 3a$. (C) $b = a^3$. (D) $a = b^3$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1} + 2018}{\sqrt{x^2 - 2mx + m + 2}}$ có đúng ba đường tiệm cận.

- (A) $m < 2$. (B) $m > 2$ hoặc $m < -1$.
 (C) $2 < m \leq 3$. (D) $2 \leq m \leq 3$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (9m - 6)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq 2$ hoặc $m \leq 1$. (B) $1 \leq m \leq 2$. (C) $1 < m < 2$. (D) $m > 2$ hoặc $m < 1$.

Câu 23. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 2a$, mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = a^3\sqrt{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{2}$. (C) $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m - 2x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $|m| \geq 4$. (B) $|m| > 4$. (C) $|m| < 4$. (D) $|m| \leq 4$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$. (B) $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$.
 (C) $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$. (D) $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

(A) $\min_{\mathbb{R}} y = 3$.

(B) $\max_{\mathbb{R}} y = 4$.

(C) Giá trị cực đại của hàm số là 4.

(D) Giá trị cực tiểu của hàm số là 3.

Câu 27. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức đúng?

(A) $R^2 = h^2 + l^2$.

(B) $l = h$.

(C) $l^2 = h^2 + R^2$.

(D) $R = h$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 1), B(0; 2; -1), C(2; -3; 1)$. Điểm M thỏa mãn $T = MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $P = x_M^2 + 2y_M^2 + 3z_M^2$.

(A) $P = 134$.

(B) $P = 162$.

(C) $P = 101$.

(D) $P = 114$.

Câu 29. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x + 1)$ là

(A) $\cos(2x + 1) + C$.

(B) $-\cos(2x + 1) + C$.

(C) $\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.

(D) $-\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.

Câu 30. Cho đồ thị hàm số $(C) : y = x^4 - 4x^2 + 2017$ và đường thẳng $d : y = \frac{1}{4}x + 1$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng d ?

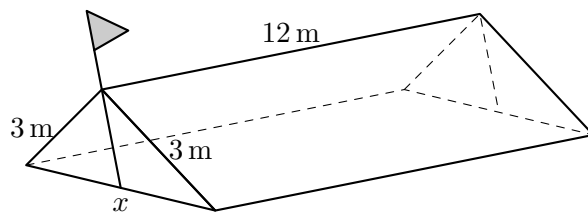
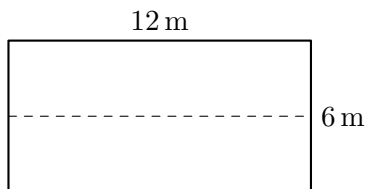
(A) 3 tiếp tuyến.

(B) Không có tiếp tuyến nào.

(C) 1 tiếp tuyến.

(D) 2 tiếp tuyến.

Câu 31. Kết thúc học kỳ 1, trường THPT Triệu Quang Phục có tổ chức cho học sinh các lớp tham quan học tập trải nghiệm tại nhà thờ Phát Diệm và chùa Bái Đính, trong số đó có lớp 12A1. Để có thể có chỗ nghỉ ngơi trong quá trình tham quan, lớp 12A1 đã dựng trên mặt đất bằng một chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là 12 m và chiều rộng là 6 m 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 sát đất và cách nhau x (m) (như hình vẽ). Tìm x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất.



(A) $x = 3\sqrt{3}$.

(B) $x = 3$.

(C) $x = 4$.

(D) $x = 3\sqrt{2}$.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

(A) 4.

(B) 5.

(C) 1.

(D) 2.

Câu 33.

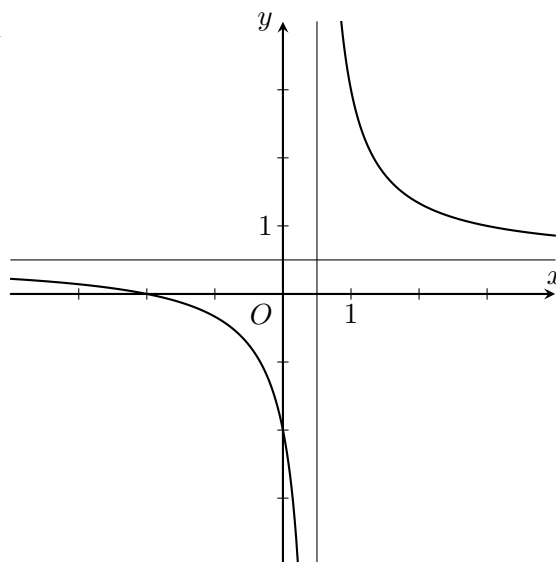
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số đó là hàm số nào?

(A) $y = \frac{x+2}{2x-1}$.

(B) $y = \frac{x-2}{2x-1}$.

(C) $y = \frac{x+2}{1-2x}$.

(D) $y = \frac{x-2}{1+2x}$.



Câu 34. Giả sử rằng $\int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$. Khi đó giá trị của $a + 2b$ là

(A) 60.

(B) 40.

(C) 50.

(D) 30.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P =$

$\int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

(A) $P = 7$.

(B) $P = 10$.

(C) $P = 4$.

(D) $P = -4$.

Câu 36. Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của một hình lập phương là

(A) 26.

(B) 30.

(C) 22.

(D) 24.

Câu 37. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi $(C) : y = x^2 + 2x, y = x + 2$ là

(A) $\frac{7}{2}$.

(B) $\frac{9}{2}$.

(C) $\frac{11}{2}$.

(D) $\frac{5}{2}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , các cạnh $AB = 1, AC = 2$. Các tam giác SAB và SAC lần lượt vuông tại B và C . Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

(A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(B) $\frac{2\sqrt{15}}{5}$.

(C) $\frac{2\sqrt{15}}{15}$.

(D) $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u} = (1; 0; 1), \vec{v} = (0; 1; -2)$. Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là

(A) $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2$.

(B) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$.

(C) $\vec{u} \cdot \vec{v} = (0; 0; -2)$.

(D) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

Câu 40. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A) 4.

(B) 6.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2018$. Khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số bằng

(A) 2.

(B) 4.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + 2(2 - m)x + 4$. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành?

(A) $\begin{cases} m \geq 2 \\ -\frac{5}{2} \neq m \leq -2 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} m > 2 \\ -\frac{5}{2} \neq m < -2 \end{cases}$ (C) $-2 < m < 2$ (D) $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C) : y = 3x^4 - 4x^2 + 5, Ox, x = 1, x = 2$ là

(A) $\frac{214}{15}$ (B) $\frac{213}{15}$ (C) $\frac{43}{3}$ (D) $\frac{212}{15}$

Câu 44. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh $SA = BC = 5a, SB = AC = 6a$ và $SC = AB = 7a$.

(A) $V = \frac{35a^3\sqrt{2}}{2}$ (B) $V = 2\sqrt{105}a^3$ (C) $V = \frac{35}{2}a^3$ (D) $V = 2\sqrt{95}a^3$

Câu 45. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. Khi đó $F(0)$ là

(A) $-\frac{2}{3} \ln 2 + 2$ (B) $-\frac{1}{3} \ln 2 - 2$ (C) $-\frac{1}{3} \ln 2 + 2$ (D) $-\frac{2}{3} \ln 2 - 2$

Câu 46. Đồ thị của hàm số nào sau không có đường tiệm cận?

(A) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ (B) $y = \frac{1}{x}$ (C) $y = x^4 - 3x^2 + 2$ (D) $y = \frac{2x + 1}{2 - x}$

Câu 47. 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 . Tìm giá trị lớn nhất của $|MA - MB|$.

(A) $2\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{14}$ (C) $\sqrt{6}$ (D) $\sqrt{12}$

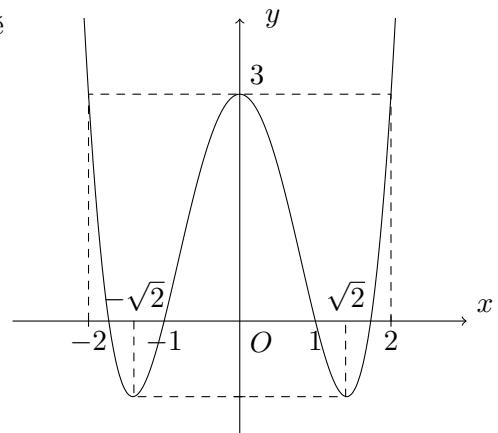
Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 1) < 3$ là

(A) $(-\infty; 9)$ (B) $(1; 10)$ (C) $(-\infty; 10)$ (D) $(1; 9)$

Câu 49.

Hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau:

(A) $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ (B) $y = (x^2 - 2)^2 - 1$
 (C) $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ (D) $y = (x^2 + 2)^2 - 1$



Câu 50. Hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a , có diện tích xung quanh là

(A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$ (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$ (C) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ (D) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy Hồ Minh Hòa & Phản biện: Thầy Nguyễn Văn Trường, Cô My Nguyen và Thầy KV Thanh.**

6 Đề thi thử lần 1 THPT Quốc gia năm 2017 - 2018, Trường THPT Đô Lương 4 - Nghệ An

Câu 1. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(3-x)}$.

- (A) $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$. (C) $\mathcal{D} = [2; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = [2; 3)$.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- (A) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$. (B) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2)}$. (C) $y' = \frac{2x \ln 5}{(x^2 + 2)}$. (D) $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 5}$.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- (A) $\int \cos 2x \, dx = -2 \sin 2x + C$. (B) $\int \cos 2x \, dx = 2 \sin 2x + C$.
(C) $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$. (D) $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 4. Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- (A) $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. (B) $x^n \cdot y^n = (xy)^n$. (C) $\frac{x^n}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-m}$. (D) $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$.

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$.

- (A) $\max_{[-3;2]} y = 48$. (B) $\max_{[-3;2]} y = 7$. (C) $\max_{[-3;2]} y = 54$. (D) $\max_{[-3;2]} y = 16$.

Câu 6.

Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

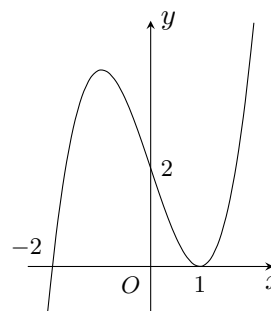
- (A) $y = \frac{x+1}{2x-1}$. (B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
(C) $y = \frac{2x+3}{x+1}$. (D) $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2
	$-\infty$		

Câu 7.

Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = (x-1)(x-2)^2$. (B) $y = (x+1^2)(x+2)$.
(C) $y = (x-1)(x+2)^2$. (D) $y = (x-1)^2(x+2)$.



Câu 8. Cho $\log_a b = 2$ với $a, b > 0$, $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $\log_a(ab) = 3$. (B) $\log_a(a^2b) = 4$. (C) $\log_a(b^2) = 4$. (D) $\log_a(ab^2) = 3$.

Câu 9. Thể tích khối cầu có diện tích mặt ngoài bằng 36π là

- (A) 9π . (B) 36π . (C) $\frac{\pi}{9}$. (D) $\frac{\pi}{3}$.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- (A) $\int e^x \sin x \, dx = e^x \cos x - \int e^x \cos x \, dx$. (B) $\int e^x \sin x \, dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x \, dx$.

$$\textcircled{C} \int e^x \sin x \, dx = e^x \cos x + \int e^x \cos x \, dx.$$

$$\textcircled{D} \int e^x \sin x \, dx = -e^x \cos x - \int e^x \cos x \, dx.$$

Câu 11. Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

$$\textcircled{A} \log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b.$$

$$\textcircled{B} \log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}.$$

$$\textcircled{C} \log_a c = \log_a b \cdot \log_b c.$$

$$\textcircled{D} \log_a b \cdot \log_b a = 1.$$

Câu 12. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (2x - 1)^{\frac{1}{3}}$.

$$\textcircled{A} \mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; 1\right).$$

$$\textcircled{B} \mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right).$$

$$\textcircled{C} \mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right).$$

$$\textcircled{D} \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}.$$

Câu 13. Gọi M, C, D theo thứ tự là số mặt, số cạnh, số đỉnh của hình bát diện đều. Khi đó $S = M + C + D$ bằng

$$\textcircled{A} S = 24.$$

$$\textcircled{B} S = 26.$$

$$\textcircled{C} S = 30.$$

$$\textcircled{D} S = 14.$$

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, BC = 2a, SA = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

$$\textcircled{A} \frac{8a^3}{3}.$$

$$\textcircled{B} \frac{4a^3}{3}.$$

$$\textcircled{C} 2a^3.$$

$$\textcircled{D} 4a^3.$$

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 (x^2 - x)$ là

$$\textcircled{A} \{2\}.$$

$$\textcircled{B} \{0\}.$$

$$\textcircled{C} \{0; 2\}.$$

$$\textcircled{D} \{1; 2\}.$$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2018^x \ln 2018 - \cos x$ và $f(0) = 2$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

$$\textcircled{A} f(x) = 2018^x + \sin x + 1.$$

$$\textcircled{B} f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} + \sin x + 1.$$

$$\textcircled{C} f(x) = \frac{2018^x}{\ln 2018} - \sin x + 1.$$

$$\textcircled{D} f(x) = 2018^x - \sin x + 1.$$

Câu 17. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = f(x) = x \sin x - 3$ là biểu thức nào trong các biểu thức sau?

$$\textcircled{A} f''(x) = 2 \cos x - x \sin x.$$

$$\textcircled{B} f''(x) = -x \sin x.$$

$$\textcircled{C} f''(x) = \sin x - x \cos x.$$

$$\textcircled{D} f''(x) = 1 + \cos x.$$

Câu 18. Một vật dao động điều hòa có phương trình quỹ đạo phụ thuộc thời gian $s = A \sin(\omega t + \varphi)$. Trong đó A, ω, φ là hằng số, t là thời gian. Khi đó biểu thức vận tốc của vật là

$$\textcircled{A} v = A \cos(\omega t + \varphi).$$

$$\textcircled{B} v = -A \cos(\omega t + \varphi).$$

$$\textcircled{C} v = A\omega \cos(\omega t + \varphi).$$

$$\textcircled{D} v = -A \cos(\omega t + \varphi).$$

Câu 19. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại giao điểm có tung độ $y_0 = 1$ là

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

$$\textcircled{B} y = x + 1.$$

$$\textcircled{C} y = -3x + 1.$$

$$\textcircled{D} y = 3x + 1.$$

Câu 20. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

$\textcircled{A}$ Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

$\textcircled{B}$ Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

$\textcircled{C}$ Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

$\textcircled{D}$ Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 21. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

$$\textcircled{A} y = \left(\frac{2}{e}\right)^x.$$

$$\textcircled{B} y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x.$$

$$\textcircled{C} y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x.$$

$$\textcircled{D} y = 2^{-x}.$$

Câu 22. Khối trụ tròn xoay có đường cao và bán kính đáy cùng bằng 1 thì thể tích bằng

- (A) $\frac{\pi}{3}$. (B) π^2 . (C) 2π . (D) π .

Câu 23. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{a^3}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 24. Cho tứ diện đều $ABCD$. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$ bằng

- (A) a^2 . (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (C) 0 . (D) $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 25. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Khi đó thể tích của lăng trụ đó bằng

- (A) a^3 . (B) $\frac{a^3}{3}$. (C) $4a^3$. (D) $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 26. Bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) \geq 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 27. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-4}{x+2}$ (C). Gọi $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ là tọa độ giao điểm của (C) với các trục tọa độ. Khi đó $x_A + y_A + x_B + y_B$ bằng

- (A) 6. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

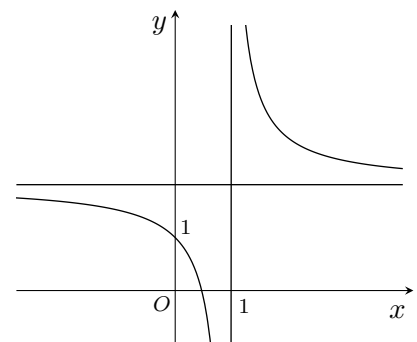
Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 29.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = \frac{x-1}{2x+1}$. (B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
 (C) $y = \frac{2x-1}{-1+x}$. (D) $y = \frac{2x+1}{1-x}$.



Câu 30. Phương trình $\log_2(x^2 - 9x) = 3$ có tích hai nghiệm bằng

- (A) 9. (B) 3. (C) 27. (D) -8.

Câu 31. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- (A) $(3; 1)$. (B) $x = 3$. (C) $\left(1; \frac{7}{3}\right)$. (D) $x = 1$.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

- (A) $x > -\frac{2}{3}$. (B) $x < \frac{2}{3}$. (C) $x > \frac{2}{3}$. (D) $x > \frac{3}{2}$.

Câu 33. Với a, b thỏa mãn để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + b & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 1$. Khi đó giá trị của biểu thức $S = \log_2(3a + 2b)$ bằng

- (A) $S = 1$. (B) $S = 2$. (C) $S = 3$. (D) $S = 4$.

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 0$ là

- (A) $f'(0) = 0$. (B) $f'(0) = 1$. (C) $f'(0) = -2$. (D) Không tồn tại.

Câu 35. Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$.

- (A) $L = -1$. (B) $L = 1$. (C) $L = 0$. (D) $L = \frac{\pi}{2}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) $BC \perp (SAB)$. (B) $BC \perp (SAM)$. (C) $BC \perp (SAC)$. (D) $BC \perp (SAJ)$.

Câu 37. Cho tứ diện đều $ABCD$. Cosin của góc giữa AB và mặt phẳng (BCD) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi O là tâm đáy. Tính khoảng cách từ O tới mặt phẳng (SCD) .

- (A) $\frac{a}{\sqrt{6}}$. (B) $\frac{a}{2}$. (C) $\frac{a}{\sqrt{3}}$. (D) $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

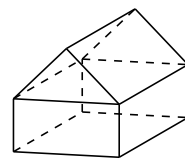
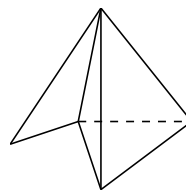
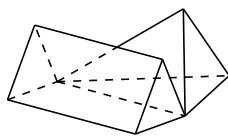
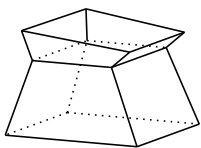
Câu 39. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, hai mặt bên (SAB) và (SAD) vuông góc với mặt đáy. Gọi AH, AK lần lượt là đường cao của tam giác SAB , tam giác SAD . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- (A) $HK \perp SC$. (B) $SA \perp AC$. (C) $BC \perp AH$. (D) $AK \perp BD$.

Câu 40. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b .

- (A) $I = \frac{b}{1+a}$. (B) $I = \frac{b}{1-a}$. (C) $I = \frac{b}{a-1}$. (D) $I = \frac{b}{a}$.

Câu 41. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



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

Câu 42. Biết phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ ($a \neq 0$) có đúng hai nghiệm thực. Hỏi đồ thị hàm số $y = |ax^3 + bx^2 + cx + d|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 4.

Câu 43. Ông Tú dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Tú gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy giá trị 30 triệu đồng.

- (A) $x = 145$ triệu đồng. (B) $x = 154$ triệu đồng. (C) $x = 150$ triệu đồng. (D) $x = 140$ triệu đồng.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $9^x + 3^x + m = 0$ có nghiệm.

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

Câu 45. Một cái cốc hình trụ cao 15 cm đựng được 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cái cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai)?

- (A) 3,26 cm. (B) 3,27 cm. (C) 3,25 cm. (D) 3,28 cm.

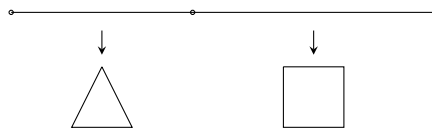
Câu 46. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $2^x + 2^y = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (2x^2 + y)(2y^2 + x) + 9xy$ bằng

- (A) 18. (B) 12. (C) 16. (D) 21.

Câu 47. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3x+2y+1}{x+y+6}$.

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 48. Một sợi dây có chiều dài là 6 m, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất?



- (A) $\frac{12}{4+\sqrt{3}}$ m. (B) $\frac{18\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$ m. (C) $\frac{36\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$ m. (D) $\frac{18}{9+4\sqrt{3}}$ m.

Câu 49.

Bề mặt một quả bóng da được ghép từ 12 miếng da hình ngũ giác đều và 20 miếng da hình lục giác đều cạnh 4,5 cm. Biết rằng giá thành của những miếng da này là 150 đồng/cm². Tính giá thành của miếng da dùng để làm quả bóng (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị).

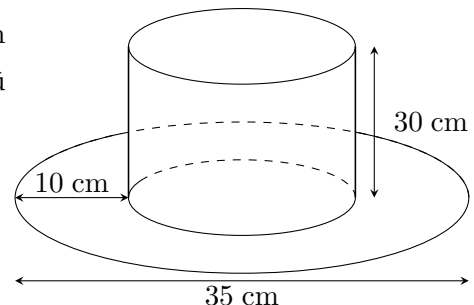
- (A) 121.500 đồng. (B) 220.545 đồng.
(C) 252.533 đồng. (D) 199.218 đồng.



Câu 50.

Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ dưới đây. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).

- (A) $750,25\pi$ cm². (B) 700π cm².
(C) $756,25\pi$ cm². (D) $754,25\pi$ cm².



ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Thầy Vinh Vo & Giáo viên phản biện: Thầy KV Thanh, Cô My Nguyen, Thầy Nguyễn Văn Trường**

7 Đề thi thử môn Toán 2018 THPT quốc gia lần 2 trường Quảng Xương 1 - Thanh Hoá.

Câu 1. Cho a, b, c với a, b là các số thực dương khác 1, $c > 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) $\log_a b \cdot \log_b a = 1$. (B) $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.
 (C) $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$. (D) $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.

Câu 2. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- (A) $\int \sin x \, dx = C - \cos x$. (B) $\int \frac{1}{x} \, dx = \ln x + C$.
 (C) $\int x^3 \, dx = \frac{x^4 + C}{4}$. (D) $\int 2e^x \, dx = 2(e^x + C)$.

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \sin x, y = \cos x$ và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$ bằng

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $-2\sqrt{2}$.

Câu 4. Tổng S các nghiệm của phương trình $2 \cos^2 2x + 5 \cos 2x - 3 = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$ là

- (A) $S = 5\pi$. (B) $S = \frac{11\pi}{6}$. (C) $S = 4\pi$. (D) $S = \frac{7\pi}{6}$.

Câu 5. Phương trình $5^{x^2-3x+2} = 3^{x-2}$ có một nghiệm dạng $x = \log_a b$ với a, b là các số nguyên dương lớn hơn 4 và nhỏ hơn 16. Khi đó $a + 2b$ bằng

- (A) 35. (B) 30. (C) 40. (D) 25.

Câu 6. Trong các dãy số sau, có bao nhiêu dãy là cấp số cộng?

- a) Dãy số (u_n) với $u_n = 4n$. b) Dãy số (v_n) với $v_n = 2n^2 + 1$.
 c) Dãy số (w_n) với $w_n = \frac{n}{3} - 7$. d) Dãy số (t_n) với $t_n = \sqrt{5} - 5n$.

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 7. Tìm tập hợp tất cả các nghiệm thực của bất phương trình $\left(\frac{9}{7}\right)^{3x-2x^2} \geq \frac{9}{7}$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 2]$ lần lượt là M và m . Khi đó $m + M$ có giá trị là

- (A) 4. (B) $-\frac{14}{3}$. (C) $\frac{14}{3}$. (D) $\frac{3}{5}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0 \, \forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0 \, \forall x \in (1; 2)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.
 (B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 (C) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.

Ⓓ Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (tức không đổi) trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 10. Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Đường thẳng c cắt cả hai đường thẳng a và b . Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

(I) a, b, c luôn đồng phẳng.

(II) a, b đồng phẳng.

(III) a, c đồng phẳng.

Ⓐ 0.

Ⓑ 1.

Ⓒ 2.

Ⓓ 3.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = a$. Gọi M là trung điểm AB . Tính góc giữa 2 đường thẳng SM và BC .

Ⓐ 30° .

Ⓑ 60° .

Ⓒ 90° .

Ⓓ 120° .

Câu 12. Số cách chia 8 đồ vật khác nhau cho 3 người sao cho có một người được 2 đồ vật và 2 người còn lại mỗi người được 3 đồ vật là

Ⓐ 1680.

Ⓑ 840.

Ⓒ 3360.

Ⓓ 560.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; 2)$, $\vec{c} = (x; 3x; x + 2)$. Nếu 3 véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng thì x bằng

Ⓐ -1 .

Ⓑ 1.

Ⓒ -2 .

Ⓓ 2.

Câu 14. Với x là số thực tùy ý, xét các mệnh đề sau

$$1) x^n = \underbrace{x.x \cdots x}_{n \text{ số}} \quad (n \in \mathbb{N}, n \geq 1). \quad 2) (2x - 1)^0 = 1.$$

$$3) (4x + 1)^{-2} = \frac{1}{(4x + 1)^2}. \quad 4) (x - 1)^{\frac{1}{3}} + (5 - x)^{\frac{1}{2}} = 2 \Leftrightarrow \sqrt[3]{x - 1} + \sqrt{5 - x} = 2.$$

Số mệnh đề đúng là

Ⓐ 3.

Ⓑ 4.

Ⓒ 1.

Ⓓ 2.

Câu 15. Cho tứ diện $ABCD$ các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Không thể kết luận được điểm G là trọng tâm tứ diện $ABCD$ trong trường hợp

Ⓐ $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.

Ⓑ $4\vec{PG} = \vec{PA} + \vec{PB} + \vec{PC} + \vec{PD}$ với P là điểm tùy ý.

Ⓒ $GM = GN$.

Ⓓ $\vec{GM} + \vec{GN} = \vec{0}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

Ⓐ $y''y^3 = 2$.

Ⓑ $y''y + 2(y')^2 = 0$.

Ⓒ $y''y = 2(y')^2$.

Ⓓ $y''y^3 + 2 = 0$.

Câu 17.

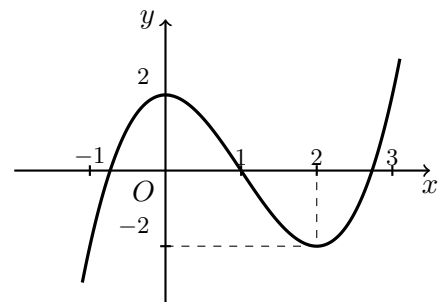
Đây là đồ thị của hàm số nào?

Ⓐ $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

Ⓑ $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

Ⓒ $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Ⓓ $y = x^3 - 3x^2 - 2$.



Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}, \vec{b}$ tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$. Tìm $T = |\vec{a} - \vec{b}|$.

- (A) $T = 5$. (B) $T = 6$. (C) $T = 7$. (D) $T = 4$.

Câu 19. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 6) = \log_2 7$ là

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

Câu 20. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$.

- (A) $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (C) $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x \in \mathbb{R}$.

Câu 21. Trong phòng làm việc có 2 máy tính hoạt động độc lập với nhau, khả năng hoạt động tốt trong ngày của 2 máy này tương ứng là 75% và 85%. Xác suất để có đúng một máy hoạt động không tốt trong ngày là

- (A) 0,525. (B) 0,425. (C) 0,625. (D) 0,325.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{OA} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$. Toạ độ điểm A là

- (A) $A(3; 4; -5)$. (B) $A(3; 4; 5)$. (C) $A(-3; -4; 5)$. (D) $A(-3; 4; 5)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

- (A) $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$. (B) $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$.
(C) $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$. (D) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

Câu 24. Biết tổng các hệ số trong khai triển $(3x - 1)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ là 2^{11} . Tìm a_6 .

- (A) $a_6 = -336798$. (B) $a_6 = 336798$. (C) $a_6 = -112266$. (D) $a_6 = 112266$.

Câu 25. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

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

Câu 26. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 4$.

- (A) $m = -1$. (B) $m = -2$. (C) $m = 1$. (D) $m = 2$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây có đúng 1 cực trị?

- (A) $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x$. (B) $y = \frac{x-1}{x+2}$. (C) $y = x^{\frac{4}{3}}$. (D) $y = x - 4\ln x$.

Câu 28. Một hồ bơi hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 50 m. Lượng nước trong hồ cao 1,5 m. Thể tích nước trong hồ là

- (A) 1875 m^3 . (B) 2500 m^3 . (C) 1250 m^3 . (D) 3750 m^3 .

Câu 29. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 60π . Tính thể tích V của khối nón (N).

- (A) $V = 288\pi$. (B) $V = 96\pi$. (C) $V = 432\sqrt{6}\pi$. (D) $V = 144\sqrt{6}\pi$.

Câu 30. Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$ và $M(-3; 2)$. Tìm toạ độ ảnh M' của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

- (A) $M'(5; 3)$. (B) $M'(1; -1)$. (C) $M'(-1; 1)$. (D) $M'(1; 1)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$, $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính

$$\int_0^2 x \cdot f'(x) dx.$$

- (A) 0. (B) -3. (C) 3. (D) 6.

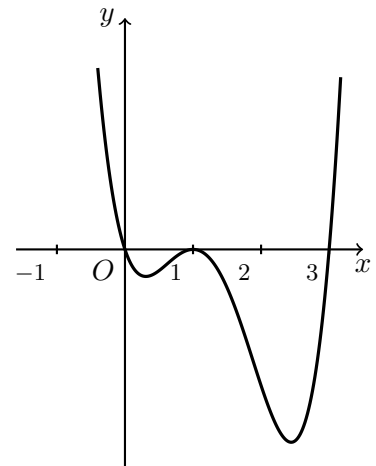
Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; 0)$, $B(3; -1; 1)$ và $C(1; 1; 1)$. Tính diện tích tam giác ABC .

- (A) $S = 1$. (B) $S = \sqrt{3}$. (C) $S = \frac{1}{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực đại, điểm cực tiểu?

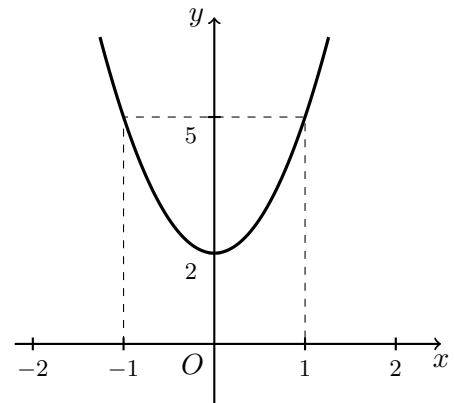
- (A) 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
 (B) 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
 (C) 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
 (D) 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.



Câu 34.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) đi qua $A(1; 4)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ. Giá trị $f(3) - 2f(1)$ là

- (A) 30.
 (B) 27.
 (C) 24.
 (D) 26.



Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; -1; 2)$, $B(-2; 0; 3)$, $C(0; 1; -2)$. $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, $T = 12a + 12b + c$ có giá trị là

- (A) $T = -1$. (B) $T = 3$. (C) $T = -3$. (D) $T = 1$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0) < 0 < f(-1)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 1$. Xét các mệnh đề sau

$$1) S = \int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^1 |f(x)| dx \quad 2) S = \int_{-1}^1 |f(x)| dx \quad 3) S = \int_{-1}^1 f(x) dx \quad 4) S = \left| \int_{-1}^1 f(x) dx \right|$$

Số mệnh đề đúng là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 37. Gọi k_1, k_2, k_3 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ tại $x = 2$ và thỏa mãn $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$ khi đó

- (A) $f(2) \leq \frac{1}{2}$. (B) $f(2) > \frac{1}{2}$. (C) $f(2) < \frac{1}{2}$. (D) $f(2) \geq \frac{1}{2}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AB = 2AD = 2CD$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm AD . Biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) bằng 1 (cm). Tính diện tích hình thang $ABCD$.

- (A) $S = \frac{200}{27}$ (cm²). (B) $S = \frac{10}{3}$ (cm²). (C) $S = \frac{5}{3}$ (cm²). (D) $S = \frac{19}{2}$ (cm²).

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3, khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và CD bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Để tiết kiệm năng lượng một công ty điện lực đề xuất bán điện sinh hoạt cho dân theo hình thức lũy tiến (bậc thang) như sau: Mỗi bậc gồm 10 số; bậc 1 từ số thứ 1 đến số thứ 10, bậc 2 từ số thứ 11 đến số 20, bậc 3 từ số thứ 21 đến số thứ 30, $\dots$. Bậc 1 có giá là 800 đồng/1 số, giá của mỗi số ở bậc thứ $n + 1$ tăng so với giá của mỗi số ở bậc thứ n là 2,5%. Gia đình ông A sử dụng hết 347 số trong tháng 1, hỏi tháng 1 ông A phải đóng bao nhiêu tiền? (đơn vị đồng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- (A) 433868,89 đồng. (B) 402903,08 đồng. (C) 402832,28 đồng. (D) 415481,84 đồng.

Câu 41. n là số tự nhiên thỏa mãn phương trình $3^x - 3^{-x} = 2 \cos nx$ có 2018 nghiệm. Tìm số nghiệm của phương trình $9^x - 9^{-x} = 4 + 2 \cos 2nx$.

- (A) 4036. (B) 4035. (C) 2019. (D) 2018.

Câu 42. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đỉnh S , có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Gọi I là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABI$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{24}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{8}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên đều có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (B) $a^3\sqrt{6}$. (C) $2a^3\sqrt{6}$. (D) $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 44. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1 và G là trọng tâm $\triangle BCD'$. Thể tích của khối chóp $G.ABC'$ là

- (A) $V = \frac{1}{3}$. (B) $V = \frac{1}{6}$. (C) $V = \frac{1}{12}$. (D) $V = \frac{1}{18}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Biết $SA = AB = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{3a\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 46. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có cạnh bằng 4. Quay lục giác đều đó quanh đường thẳng AD . Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra.

- (A) $V = 128\pi$. (B) $V = 32\pi$. (C) $V = 16\pi$. (D) $V = 64\pi$.

Câu 47. Cho bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Cho các hàm số

$$1) y = x^4 - 2x^2 - 3 \quad 2) y = x^2 - 2|x| - 3 \quad 3) y = -x^4 + 2x^2 - 3 \quad 4) y = |x^2 - 1| - 4$$

Số hàm số có bảng biến thiên trên là

(A) 4.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C với $CA = CB = a$. Trên đường chéo CA' lấy hai điểm M, N . Trên đường chéo AB' lấy được hai điểm P, Q sao cho $MPNQ$ tạo thành một tứ diện đều. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $2a^3$.

(B) $\frac{a^3}{6}$.

(C) a^3 .

(D) $\frac{a^3}{2}$.

Câu 49. Giả sử $\int_1^2 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4} dx = \frac{1}{c} \left(a\sqrt{a} - \frac{b}{b+c}\sqrt{c} \right)$ với $(a, b, c \in \mathbb{N}; 1 \leq a, b, c \leq 9)$. Tính giá trị biểu thức $S = C_{2a+c}^{b-a}$.

(A) 165.

(B) 715.

(C) 5456.

(D) 35.

Câu 50.

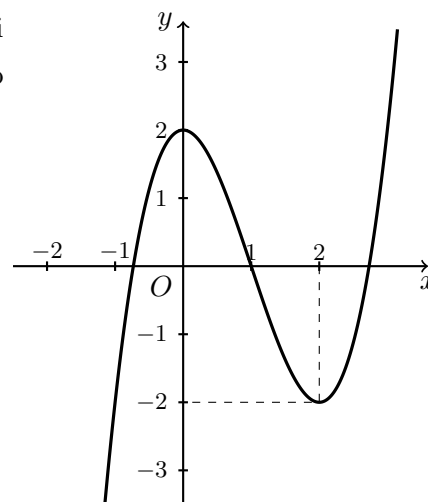
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $m = 6$.

(B) $m = 7$.

(C) $m = 5$.

(D) $m = 9$.



ĐÁP ÁN

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

**LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Văn Trường & Cô Nguyễn Thị Huyền My -
Phản biện: Thầy Hồ Minh Hòa & Thầy Vinh Vo.**

8 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Chuyên Thái Nguyên - Thái Nguyên năm 2017 - 2018

Câu 1. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-5x+6}$ là

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

Câu 2. Biết $\frac{a}{b}$ (trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{N}^*$) là giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$. Tính giá trị biểu thức $S = a^2 + b^2$.

- (A) $S = 13$. (B) $S = 25$. (C) $S = 10$. (D) $S = 34$.

Câu 3. Với hai số thực dương a, b tùy ý và $\frac{\log_2 a \cdot \log_5 2}{1 + \log_5 2} + \log b = 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) $4a - 3b = 1$. (B) $a = 1 - b \log_2 5$. (C) $ab = 10$. (D) $a \log_2 5 + b = 1$.

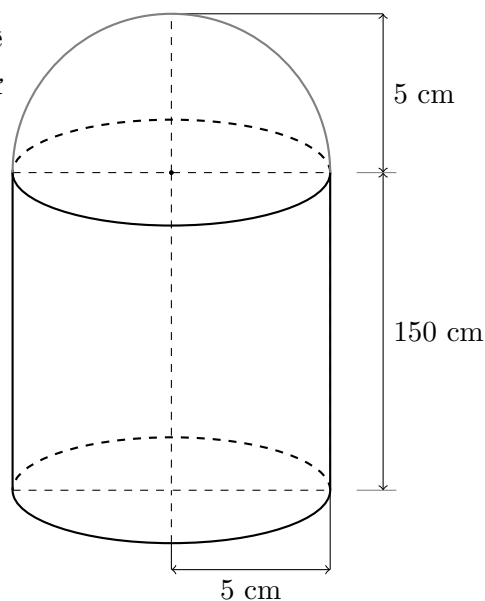
Câu 4. Số nghiệm thực của phương trình $\frac{x^2 + 5x - 8}{\ln(x-1)} = 0$ là

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

Câu 5.

Một bình để chứa Oxy sử dụng trong công nghiệp và trong y tế được thiết kế gồm một hình trụ và nửa hình cầu với thông số như hình vẽ bên. Thể tích V của bình là bao nhiêu?

- (A) $V = \frac{23}{6}\pi \text{ m}^3$.
(B) $V = \frac{23}{6}\pi \text{ lít}$.
(C) $V = \frac{26}{3}\pi \text{ m}^3$.
(D) $V = \frac{26}{3}\pi \text{ lít}$.



Câu 6. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^2 \sqrt{\frac{1}{a}}}} : \sqrt[24]{a^7}$, ($a > 0$) ta được biểu thức có dạng $a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản và $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị $T = m^2 + n^2$.

- (A) $T = 5$. (B) $T = 13$. (C) $T = 10$. (D) $T = 25$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2x + 2017}{|x| + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang và có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
(B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2, y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

- (C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang và có đúng hai tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1, x = 1$.
 (D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$ và không có tiệm cận đứng.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \log_3 x$. (B) $y = \log_5 \left(\frac{1}{x^2}\right)$. (C) $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^{x^3+x}$. (D) $y = 2018^{\sqrt{x}}$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq \log_x 2$ là

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

Câu 10. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^2 \ln x$ là

- (A) $y_{CT} = -\frac{1}{2e}$. (B) $y_{CT} = \frac{1}{2e}$. (C) $y_{CT} = \frac{1}{e}$. (D) $y_{CT} = -\frac{1}{e}$.

Câu 11. Xét các mệnh đề sau trong không gian, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- (A) Mặt phẳng (P) và đường thẳng a không nằm trên (P) cùng vuông góc với đường thẳng b thì song song với nhau.
 (B) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 (D) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 12. Các nghiệm của phương trình $2(1 + \cos x)(1 + \cot^2 x) = \frac{\sin x - 1}{\sin x + \cos x}$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hai điểm M, N lần lượt thuộc các đoạn thẳng AB và AD (M và N không trùng với A) sao cho $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AD}{AN} = 4$. Kí hiệu V, V_1 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABCD$ và $S.MBCDN$. Tìm giá trị lớn nhất của tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{17}{14}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 14. Biết đường thẳng $y = (3m - 1)x + 6m + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(-1; 0)$. (D) $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh $SA = BC = x, SB = AC = y, SC = AB = z$ thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. Tính giá trị lớn nhất V của thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{3\sqrt{6}}{8}$. (B) $V = \frac{3\sqrt{6}}{4}$. (C) $V = \frac{\sqrt{6}}{4}$. (D) $V = \frac{2\sqrt{6}}{5}$.

Câu 16. Từ một hộp chứa 6 quả cầu đỏ và 4 quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả cầu. Tính xác suất P để 4 quả cầu lấy được cùng màu.

- (A) $P = \frac{4}{53}$. (B) $P = \frac{8}{105}$. (C) $P = \frac{18}{105}$. (D) $P = \frac{24}{205}$.

Câu 17. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(0; 3)$.

Câu 18. Cho phương trình $2\log_4(2x^2 - x + 2m - 4m^2) + \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + mx - 2m^2) = 0$. Biết $S = (a; b) \cup (c; d), a < b < c < d$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 > 1$. Tính giá trị biểu thức $A = a + b + 5c + 2d$.

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

Câu 19. Cho hình nón đỉnh S đáy có bán kính $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón bằng

- (A) $S_{xq} = \pi a^2$. (B) $S_{xq} = 4\pi a^2$. (C) $S_{xq} = 6\pi a^2$. (D) $S_{xq} = 2\pi a^2$.

Câu 20. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

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

Câu 21. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khi đó giá trị $b - a$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 6. (D) 8.

Câu 22. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25} \frac{x}{2} = \log_{15} y = \log_9 \frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = 14$. (B) $a + b = 3$. (C) $a + b = 21$. (D) $a + b = 34$.

Câu 23. Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 6057. (B) 6051. (C) 6045. (D) 6048.

Câu 24. Có bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $3^{|x^2-2x-3|-\log_3 5} = 5^{-(y+4)}$ và $4|y| - |y-1| + (y+3)^2 \leq 8$?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 25. Số các giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$x^2 + (m+2)x + 4 = (m-1)\sqrt{x^3 + 4x}$$

có nghiệm là

- (A) 2011. (B) 2010. (C) 2012. (D) 2014.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn véc-tơ $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (5; 7; 0)$, $\vec{c} = (3; -2; 4)$ và $\vec{d} = (4; 12; -3)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba véc-tơ đồng phẳng. (B) $2\vec{a} + 3\vec{b} = \vec{d} - 2\vec{c}$.
(C) $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{d} + \vec{c}|$. (D) $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.

Câu 27. Từ các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục?

- (A) 48. (B) 72. (C) 54. (D) 36.

Câu 28. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O , $OA = OB = 2a$, $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại O lấy hai điểm C, D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông tại C và tam giác ABD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- (A) $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{5a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{5a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - e^{3x}}{2x} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tìm giá trị của a để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 0$.

- (A) $a = 2$. (B) $a = 4$. (C) $a = -\frac{1}{4}$. (D) $a = -\frac{1}{2}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm cạnh AB . Biết hình chiếu của S trên $(ABCD)$ nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AC .

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (B) $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{2a\sqrt{15}}{3}$. (D) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 31. Trong các dãy số (u_n) cho dưới đây, dãy số nào có giới hạn khác 1?

- (A) $u_n = \frac{n(n-2018)^{2017}}{(n-2017)^{2018}}$. (B) $u_n = n(\sqrt{n^2+2020} - \sqrt{4n^2+2017})$.
 (C) $u_n = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$. (D) $\begin{cases} u_1 = 2018 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n + 1), n \geq 1 \end{cases}$.

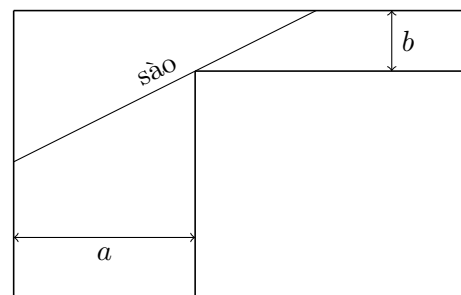
Câu 32. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x + 4 \cos x - 1$.

- (A) $\max y = 4, \min y = -6$. (B) $\max y = 6, \min y = -8$.
 (C) $\max y = 6, \min y = -4$. (D) $\max y = 8, \min y = -6$.

Câu 33.

Để chặn đường hành lang hình chữ L, người ta dùng một que sào thẳng dài đặt kín những điểm chạm với hành lang (như hình vẽ). Biết rằng $a = 24$ và $b = 3$, hỏi cái sào thỏa điều kiện trên phải có chiều dài tối thiểu là bao nhiêu?

- (A) $18\sqrt{5}$. (B) $27\sqrt{5}$. (C) $15\sqrt{5}$. (D) $12\sqrt{5}$.



Câu 34. Cho hai hàm số $f(x) = \log_{0,5} x$ và $g(x) = 2^{-x}$. Xét các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$.
 (II). Tập xác định của hai hàm số trên là $\mathbb{R}$.
 (III). Đồ thị của hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.
 (IV). Hai hàm số đều nghịch biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 35. Số nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ thuộc đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = 7^{x^3+3x^2+(9-3m)x+1}$ đồng biến trên $[0; 1]$?

- (A) 5. (B) 6. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 37. Tính tổng các nghiệm của phương trình $e^{\sin(x-\frac{\pi}{4})} = \tan x$ thuộc đoạn $[0; 50\pi]$?

- (A) $\frac{1853\pi}{2}$. (B) $\frac{2475\pi}{2}$. (C) $\frac{2671\pi}{2}$. (D) $\frac{2105\pi}{2}$.

Câu 38. Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ có cạnh bằng 1.

- (A) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. (B) $5\sqrt{3}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a$, $CD = 4a$ và cạnh bên $AD = BC = 3a$. Tính theo a thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cân $ABCD$ xung quanh trục đối xứng của nó.

(A) $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $V = \frac{4 + 10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. (C) $V = \frac{10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. (D) $V = \frac{14\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + mx - 1$ nằm bên phải trục tung. Tìm số phần tử của tập hợp $(-5; 6) \cap S$.

(A) 2. (B) 5. (C) 3. (D) 4.

Câu 41. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn thành chính nó?

(A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 42. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Gọi M là trung điểm AB , tam giác $MA'C$ đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối lăng trụ.

(A) $\frac{24\sqrt{2}a^3}{7}$. (B) $\frac{24\sqrt{3}a^3}{7}$. (C) $\frac{72\sqrt{3}a^3}{7}$. (D) $\frac{72\sqrt{2}a^3}{7}$.

Câu 43. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 2)$.

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

Câu 44. Tâm các mặt của hình lập phương tạo thành các đỉnh của khối đa diện nào sau đây?

(A) Khối bát diện đều. (B) Khối lăng trụ tam giác đều.
 (C) Khối chóp lục giác đều. (D) Khối tứ diện đều.

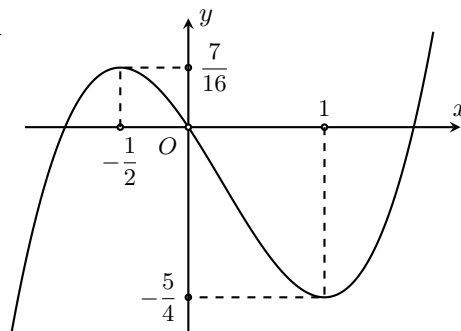
Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $AC = a\sqrt{2}$, $S_{ABCD} = \frac{3a^2}{2}$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SC . Tính theo a thể tích khối chóp $H.ABCD$.

(A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. (D) $\frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = x^3 - \frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{2}x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $4|x|^3 - 3x^2 - 6|x| = m^2 - 6m$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

(A) $m = 0$ hoặc $m = 6$. (B) $m > 0$ hoặc $m < 6$.
 (C) $0 < m < 3$. (D) $1 < m < 6$.



Câu 47. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_{2017}(x-2)^2 + \log_{2018}(9-x^2)$.

(A) $\mathcal{D} = (-3; 2)$. (B) $\mathcal{D} = (2; 3)$. (C) $\mathcal{D} = (-3; 3) \setminus \{2\}$. (D) $\mathcal{D} = [-3; 3]$.

Câu 48. Gia đình ông An xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2018 lít, đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 250.000 đồng/m², thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/m² và nắp bể được làm bằng tôn có giá 100.000 đồng/m². Hỏi chi phí thấp nhất gia đình ông An cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

(A) 2.017.33 đồng. (B) 2.017.331 đồng. (C) 2.017.333 đồng. (D) 2.017.334 đồng.

Câu 49. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức Newton $\left(2x + \frac{1}{\sqrt[5]{x}}\right)^n$ với $x > 0$, biết n là số tự nhiên lớn nhất thỏa mãn $A_n^5 \leq 18A_{n-2}^4$.

Ⓐ 8064.

Ⓑ 3360.

Ⓒ 13440.

Ⓓ 15360.

Câu 50. Tìm tất cả giá trị thực của m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

Ⓐ $m = 2 \pm \sqrt{10}$.

Ⓑ $m = 4 \pm \sqrt{3}$.

Ⓒ $m = 2 \pm \sqrt{3}$.

Ⓓ $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Thầy Phạm Văn Đức (1-25), Thầy Tuấn Nguyễn (26-50) & Phản biện: Thầy Phan Tấn Phú**

9 Đề thi thử lần 1, 2017 - 2018, Trường THPT Thanh Miện 1, Hải Dương

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z - 7 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(-1; -2; 2), R = 3$. (B) $I(1; 2; -2), R = \sqrt{2}$. (C) $I(-1; -2; 2), R = 4$. (D) $I(1; 2; -2), R = 4$.

Câu 2. Cho phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$. Tổng các nghiệm thuộc $[0; \pi]$ của phương trình đã cho là

- (A) π . (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $\frac{2\pi}{3}$. (D) $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -1)$, $\vec{b} = (1; 3; m)$. Tìm m để $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$.

- (A) $m = -5$. (B) $m = 5$. (C) $m = 1$. (D) $m = -2$.

Câu 4. Hệ số của x^{10} trong khai triển của biểu thức $(2x - 3x^2)^5$ bằng

- (A) 357. (B) 243. (C) 628. (D) -243.

Câu 5. Bất phương trình $\log_2 \frac{x^2 - 6x + 8}{4x - 1} \geq 0$ có tập nghiệm là $T = \left(\frac{1}{4}; a\right] \cup [b; +\infty)$. Tính $M = a + b$.

- (A) $M = 12$. (B) $M = 8$. (C) $M = 9$. (D) $M = 10$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $x - y + 2 = 0$. Hãy viết phương trình đường thẳng d là ảnh của đường thẳng Δ qua phép quay tâm O , góc quay 90° .

- (A) $(d) : x + y + 2 = 0$. (B) $(d) : x - y + 2 = 0$. (C) $(d) : x + y - 2 = 0$. (D) $(d) : x + y + 4 = 0$.

Câu 7. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Gọi H là hình chiếu của A trên SB . Trong các khẳng định sau:

(1): $AH \perp SC$.

(2): $BC \perp (SAB)$.

(3): $SC \perp AB$.

có mấy khẳng định đúng?

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

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{2x-3}$.

- (A) $f'(x) = 2e^{2x-3}$. (B) $f'(x) = -2e^{2x-3}$. (C) $f'(x) = 2e^{x-3}$. (D) $f'(x) = e^{2x-3}$.

Câu 9. Phương trình $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[-2\pi; 2\pi]$?

- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 10. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ và $g(x) = x + 2$.

- (A) $S = 8$. (B) $S = 4$. (C) $S = 12$. (D) $S = 16$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(CB'D')$?

- (A) Vuông góc với nhau.
 (B) Song song với nhau.
 (C) Trùng nhau.
 (D) Cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng BD' .

Câu 12. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 5a$, $BC = 8a$, $AC = 7a$, góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $50\sqrt{3}a^3$. (B) $\frac{50\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) $\frac{50}{3}a^3$. (D) $\frac{50\sqrt{7}}{3}a^3$.

Câu 13. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào dưới đây?

- (A) $\int 2(u^2 - 4)u du$. (B) $\int (u^2 - 4) du$. (C) $\int 2(u^2 - 4) du$. (D) $\int (u^2 - 3) du$.

Câu 14. Khối tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng?

- (A) 4. (B) 3. (C) 6. (D) 5.

Câu 15. Phương trình $\log_3(x^2 - 10x + 9) = 2$ có nghiệm là

- (A) $\begin{cases} x = 0 \\ x = 10 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -2 \\ x = 9 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 9 \\ x = 10 \end{cases}$.

Câu 16. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$, $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$. Tính $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$.

- (A) $M = 5$. (B) $M = 2$. (C) $M = -6$. (D) $M = 3$.

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 18. Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Hãy tính giá trị của $T = x_1^3 + x_2^3$.

- (A) $T = 9$. (B) $T = 1$. (C) $T = 3$. (D) $T = 27$.

Câu 19. Từ một nhóm học sinh của lớp 10A gồm 5 bạn học giỏi môn Toán, 4 bạn học giỏi môn Lý, 3 bạn học giỏi môn Hóa và 2 bạn học giỏi môn Văn (mỗi học sinh chỉ học giỏi đúng một môn), Đoàn trường chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để tham gia thi hành trình tri thức. Tính xác suất để trong 4 học sinh được chọn có ít nhất 1 bạn học giỏi Toán và ít nhất 1 bạn học giỏi Văn.

- (A) $\frac{395}{1001}$. (B) $\frac{415}{1001}$. (C) $\frac{621}{1001}$. (D) $\frac{1001}{415}$.

Câu 20. Gọi l, h và R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

- (A) $l = h$. (B) $r = h$. (C) $l^2 = h^2 + R^2$. (D) $R^2 = h^2 + l^2$.

Câu 21. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ 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 R của mặt cầu đi qua sáu điểm S, A, B, C, E, K là

- (A) $R = \frac{a}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $R = a$. (D) $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 22. Thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này bằng

- Ⓐ 3π . Ⓑ $3\sqrt{2}\pi$. Ⓒ $\sqrt{3}\pi$. Ⓓ $3\sqrt{3}\pi$.

Câu 23. Nguyên hàm $\int \sin 2x \, dx$ bằng

- Ⓐ $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$. Ⓑ $\cos 2x + C$. Ⓒ $\frac{1}{2} \cos 2x + C$. Ⓓ $-\cos 2x + C$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^2 - x - \ln x$. Biết trên đoạn $[1; e]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất là m và giá trị lớn nhất là M . Tính $M + m$.

- Ⓐ $M + m = e^2 - e$. Ⓑ $M + m = e^2 - e + 1$.
Ⓒ $M + m = e^2 - e - 1$. Ⓓ $M + m = 2e^2 - e - 1$.

Câu 25. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $f(x) = (x - 3)e^x$.

- Ⓐ $x = 0$. Ⓑ $x = 2$. Ⓒ $x = 1$. Ⓓ $x = 3$.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- Ⓐ $f(x) = x^4 - 2x^2 - 4$. Ⓑ $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$.
Ⓒ $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$. Ⓓ $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

Câu 27. Tìm điểm M có hoành độ âm trên đồ thị $(C) : y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$ sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.

- Ⓐ $M(-2; -4)$. Ⓑ $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. Ⓒ $M\left(2; \frac{4}{3}\right)$. Ⓓ $M(-2; 0)$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x - 3}{x + 1}$ có đường tiệm cận đứng là

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

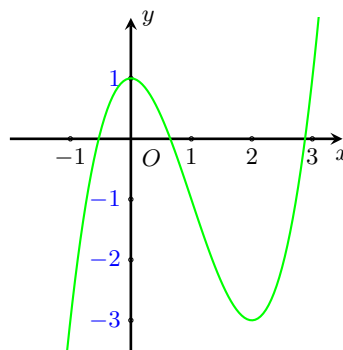
Câu 29. Cho số tự nhiên n thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n - 1)$. Hỏi n gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau đây?

- Ⓐ 11. Ⓑ 12. Ⓒ 10. Ⓓ 9.

Câu 30. Ngân hàng đề thi gồm 15 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 8 câu hỏi tự luận khác nhau. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề thi sao cho mỗi đề thi gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 4 câu hỏi tự luận khác nhau?

- Ⓐ $C_{15}^{10} \cdot C_8^4$. Ⓑ $C_{15}^{10} + C_8^4$. Ⓒ $A_{15}^{10} \cdot A_8^4$. Ⓓ $A_{15}^{10} + A_8^4$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Hỏi $f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- Ⓐ $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$. Ⓑ $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$.
Ⓒ $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Ⓓ $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$ là

(A) $y' = 12x + 3$.

(B) $y' = \frac{1}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.

(C) $y' = \frac{8x + 3}{2\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.

(D) $y' = \frac{8x + 3}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1}}$.

Câu 33. Phương trình $3^x + 4^x = 25$ có bao nhiêu nghiệm?

(A) 3.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 34. Bạn An tham gia một giải thi chạy, giả sử quãng đường mà bạn chạy được là một hàm số theo biến t và có phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 11t$ (m) và thời gian t có đơn vị bằng giây. Hỏi trong quá trình chạy vận tốc tức thời nhỏ nhất là bao nhiêu?

(A) 8 (m/s).

(B) 1 (m/s).

(C) 3 (m/s).

(D) 4 (m/s).

Câu 35. Cho khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$. Tổng các góc phẳng tại 1 đỉnh của khối đa diện bằng

(A) 180° .

(B) 240° .

(C) 324° .

(D) 360° .

Câu 36. Cho a, b, c là các số thực dương, a khác 1. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

(A) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.

(B) $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

(C) $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.

(D) $\log_a(b^c) = c \cdot \log_a b$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SB bằng

(A) $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$.

(B) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

(C) $\frac{2\sqrt{3}a}{\sqrt{7}}$.

(D) $\frac{\sqrt{3}a}{\sqrt{7}}$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Hỏi thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

(A) 100.

(B) 20.

(C) 64.

(D) 80.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $16^x - 5 \cdot 4^x + 4 \geq 0$ là

(A) $T = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

(B) $T = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

(C) $T = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

(D) $T = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Câu 40. Trong hệ trục tọa độ Oxy cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Hình phẳng (H) giới hạn bởi nửa elip nằm trên trục hoành và trục hoành. Quay hình (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay, tính thể tích khối tròn xoay đó.

(A) $V = 60\pi$.

(B) 30π .

(C) $\frac{1188}{25}\pi$.

(D) $\frac{1416}{25}\pi$.

Câu 41. Cho biết tích phân $I = \int_0^1 (x+2) \ln(x+1) dx = a \ln 2 + \frac{-7}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

(A) $a = b$.

(B) $a < b$.

(C) $a > b$.

(D) $a = b + 3$.

Câu 42. Tìm m để bất phương trình $x + 2\sqrt{(2-x)(2x+2)} > m + 4(\sqrt{2-x} + \sqrt{2x+2})$ có nghiệm.

(A) $m < -8$.

(B) $m < -1 - 4\sqrt{3}$.

(C) $m < -7$.

(D) $-8 < m < -7$.

Câu 43. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$ có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh của tam giác vuông có cạnh huyền là $\sqrt{7}$. Hỏi có mấy giá trị của m ?

(A) 3.

(B) 1.

(C) Không có m .

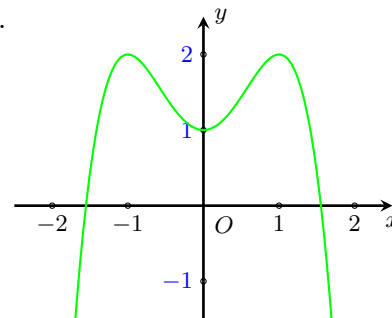
(D) 2.

Câu 44.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) $a < 0; b > 0; c > 0$. (B) $a > 0; b < 0; c > 0$.
 (C) $a < 0; b < 0; c > 0$. (D) $a < 0; b > 0; c < 0$.



Câu 45. Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + xyz = z$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2x}{\sqrt{(x^2+1)^3}} + \frac{x^2(1+\sqrt{yz})^2}{(y+z)(x^2+1)}$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A) $(1, 3; 1, 4)$. (B) $(0, 8; 0, 9)$. (C) $(1, 7; 1, 8)$. (D) $(1, 4; 1, 5)$.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x + 1$ và $M(1; -2)$. Biết có 2 giá trị của m là m_1 và m_2 để đường thẳng $\Delta: y = x + 1$ cắt đồ thị tại 3 điểm phân biệt $A(0; 1)$, B và C sao cho tam giác MBC có diện tích bằng $4\sqrt{2}$. Hỏi tổng $m_1^2 + m_2^2$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A) $(15; 17)$. (B) $(3; 5)$. (C) $(31; 33)$. (D) $(16; 18)$.

Câu 47. Cho phương trình $\log_2^2 x - (m^2 - 3m) \log_2 x + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 16$.

- (A) $\begin{cases} m = 1 \\ m = 4 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} m = -1 \\ m = 4 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m = 1 \\ m = -4 \end{cases}$.

Câu 48. Cho mặt cầu (S) có bán kính R không đổi, hình nón (H) bất kì nội tiếp mặt cầu (S) . Thể tích khối nón (H) là V_1 và thể tích phần còn lại của khối cầu là V_2 . Giá trị lớn nhất của $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- (A) $\frac{81}{32}$. (B) $\frac{76}{32}$. (C) $\frac{32}{81}$. (D) $\frac{32}{76}$.

Câu 49. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Lấy điểm M thuộc đoạn AD' , điểm N thuộc đoạn BD sao cho $AM = DN = x$, $\left(0 < x < \frac{a\sqrt{2}}{2}\right)$. Tìm x theo a để đoạn MN ngắn nhất.

- (A) $x = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. (B) $x = \frac{a\sqrt{2}}{4}$. (C) $x = \frac{a}{3}$. (D) $x = \frac{a}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = x + m$. Biết rằng đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tạo thành hai phần hình phẳng có diện tích bằng nhau, hỏi m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A) $m \in (-5; -3)$. (B) $m \in (-3; -1)$. (C) $m \in (-1; 1)$. (D) $m \in (1; 3)$.

ĐÁP ÁN

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



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đào Trung Kiên & Phản biện: Thầy: Phạm Tuấn

10 Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Tỉnh Gia 3, Thanh Hoá

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{2a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) a^3 .

Câu 2. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- (A) $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. (B) $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
(C) $F(x) = -2 \sin 2x + C$. (D) $F(x) = -\sin 2x + C$.

Câu 3. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng có phương trình $2x + 3y - z + 5 = 0$ nhận véc-tơ nào dưới đây làm véc-tơ pháp tuyến?

- (A) $\vec{n} = (2; 3; -1)$. (B) $\vec{n} = (-2; 3; -1)$. (C) $\vec{n} = (-2; 3; 1)$. (D) $\vec{n} = (2; 3; 1)$.

Câu 4. Tìm m để số phức $z = 2m + (m - 1)i$ là số thuần ảo.

- (A) $m = -1$. (B) $m = -\frac{1}{2}$. (C) $m = 0$. (D) $m = 1$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

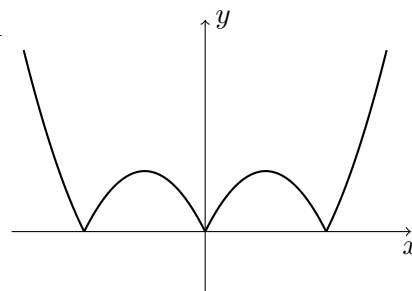
- (A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
(D) Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(0; 1)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			4			$+\infty$	
		$\searrow$		$\nearrow$	$\searrow$		$\nearrow$	
			-3			-3		

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số bằng

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.



Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{2e}\right)^x$. (C) $y = (2\sqrt{2})^x$. (D) $y = (\pi)^x$.

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 0)$, $B(2; 3; -1)$. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB .

- (A) $(P) : x + y - z - 3 = 0$. (B) $(P) : x + y - z + 3 = 0$.
(C) $(P) : x - y - z - 3 = 0$. (D) $(P) : 2x + y - z - 3 = 0$.

Câu 9. Cho khai triển nhị thức $(1 + x)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{10}x^{10}$. Tìm hệ số của x^{10} .

- (A) 10. (B) 1. (C) 20. (D) Đáp án khác.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích của khối nón sinh ra bởi miền tam giác $A'AC$ khi quay quanh trục $A'A$.

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $2\pi a^3$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 11. Tìm tập hợp S gồm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 + mx - 2$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.

- (A) $S = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$. (B) $S = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.
(C) $S = (-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$. (D) $S = \left(0; \frac{1}{4}\right)$.

Câu 12. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 10$, $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^1 (2f(x) - 3g(x)) dx$.

- (A) $I = -5$. (B) $I = -15$. (C) $I = 15$. (D) $I = 5$.

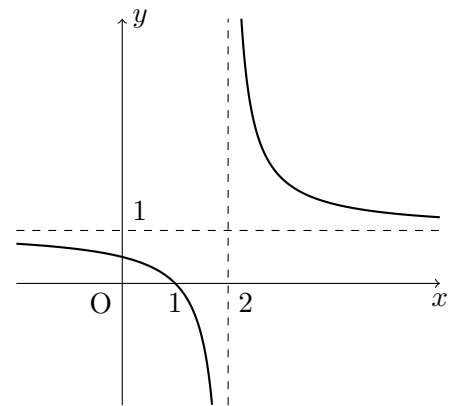
Câu 13. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng a . Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng AB với mặt phẳng (BCD) . Tính $\tan \alpha$.

- (A) $\tan \alpha = \sqrt{2}$. (B) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$. (D) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 14.

Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = \frac{x-1}{-x+2}$. (B) $y = \frac{x-1}{x-2}$.
(C) $y = \frac{x+1}{x-2}$. (D) $y = \frac{-x+1}{x-2}$.



Câu 15. Tìm số điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình $\tan x = 1$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có số nghiệm nhiều nhất.

- (A) $m \in (-\infty; -5)$. (B) $m \in (-5; 2)$.
(C) $m \in (-\infty; 0)$. (D) $m \in (-5; 0)$.

x	$-\infty$	-2	0	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-5	0	$-\infty$

Câu 17. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(3; 2; 0)$, $B(1; 0; 2)$. Lập phương trình mặt cầu đường kính AB .

- (A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$. (B) $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$.
(C) $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 3$. (D) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 3$.

Câu 18. Cho phương trình $2^x + 2^{3-x} - 9 = 0$. Tìm S là tổng các nghiệm của phương trình.

- (A) $S = 8$. (B) $S = 9$. (C) $S = 4$. (D) $S = 3$.

Câu 19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $\int \tan x \, dx = -\ln |\cos x| + C.$

(B) $\int \cot x \, dx = \ln |\sin x| + C.$

(C) $\int \frac{1}{\sin x} \, dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\cos x - 1}{\cos x + 1} \right| + C.$

(D) $\int \frac{1}{\cos x} \, dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sin x - 1}{\sin x + 1} \right| + C.$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + my + 3z - 2 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Tìm m để khoảng cách từ A đến (P) bằng 2.

(A) $m = \frac{39}{4}.$

(B) $m = \frac{35}{4}.$

(C) $m = -\frac{39}{4}.$

(D) $m = \frac{33}{4}.$

Câu 21.

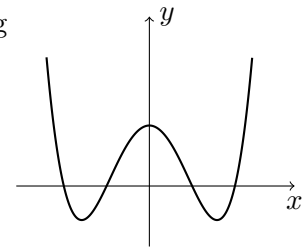
Đồ thị ở hình bên là của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

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

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

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



Câu 22. Cho số phức $z = m + (m - 4)i$. Tìm m để $|\bar{z}| = 4$.

(A) $m \in \{0; 8\}.$

(B) $m \in \{-4; 0\}.$

(C) $m \in \{0; 4\}.$

(D) $m \in \{-8; 8\}.$

Câu 23. Lập phương trình tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x + 2$.

(A) $y = 4x + 17.$

(B) $y = 4x - 4.$

(C) $y = 4x + \frac{5}{3}.$

(D) $y = 4x - \frac{5}{3}.$

Câu 24. Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = 6t^2 - t^3$ (trong đó t là thời gian được tính bằng giây). Tại thời điểm nào vận tốc lớn nhất?

(A) $t = 4.$

(B) $t = 2.$

(C) $t = 3.$

(D) $t = 1.$

Câu 25. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm và có chiều cao bằng 3 cm. Một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và khoảng cách giữa chúng bằng 1 cm. Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng đó và mặt trụ.

(A) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

(B) $3\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

(C) $9\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

(D) $\frac{2\sqrt{3}}{5} \text{ cm}^2.$

Câu 26. Cho $\log_a b = 5$. Khi đó giá trị của $\log_{\sqrt{a}} (b^4 \sqrt[3]{a})$ bằng

(A) $\frac{122}{3}.$

(B) $\frac{131}{6}.$

(C) $\frac{21}{6}.$

(D) $\frac{20}{6}.$

Câu 27. Tính thể tích của khối bát diện đều có cạnh bằng a .

(A) $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}.$

(B) $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}.$

(C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$

(D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để phương trình $\log(x^3 - 3x^2 - 8x + 14 + m) = \log(x - 1)$ có 2 nghiệm phân biệt?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 29. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng $\sqrt{2}$, $SO = 2$ biết O là tâm của đáy. Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SBD) .

(A) $\frac{2}{\sqrt{7}}.$

(B) $\frac{1}{3}.$

(C) $\frac{2}{3}.$

(D) $\frac{1}{\sqrt{3}}.$

Câu 30. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + 1 - 2i| = |z|$. Tập hợp điểm M là đường thẳng nào dưới đây?

(A) $2x + 4y + 5 = 0.$

(B) $2x - 4y + 5 = 0.$

(C) $2x - 4y + 3 = 0.$

(D) $x - 2y + 1 = 0.$

Câu 31. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = 2\sqrt{3}$ các cạnh còn lại bằng x . Tìm x để thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng $2\sqrt{2}$.

- (A) $x = 2\sqrt{2}$. (B) $x = 3$. (C) $x = \sqrt{3}$. (D) $x = \sqrt{5}$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

- (A) $\frac{3a}{2}$. (B) $\frac{2a}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 33. Tìm m để hàm số $y = \sqrt{\cos 3x - \cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- (A) $m \geq -8$. (B) $m \leq \frac{8\sqrt{3}}{9}$. (C) $m < -8$. (D) $m \leq \frac{-8\sqrt{3}}{9}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; 0; -1)$, $N(0; 1; 2)$, $P(1; -1; 2)$. Tìm k để độ dài $|k\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}|$ ngắn nhất.

- (A) $k = \frac{3}{2}$. (B) $k = \frac{8}{9}$. (C) $k = \frac{3}{4}$. (D) $k = -\frac{1}{2}$.

Câu 35. Tính tổng $S_{2018} = 1.C_{2018}^1 + 2.C_{2018}^2 + \dots + 2018.C_{2018}^{2018}$.

- (A) $S_{2018} = 2^{2018}$. (B) $S_{2018} = 2018.2^{2017}$. (C) $S_{2018} = 2018.2^{2018}$. (D) $S_{2018} = 2017.2^{2018}$.

Câu 36. Tìm m để phương trình $(2 \cos x - 1)(\cos 2x - 2 \cos x - m) = 0$ có 6 nghiệm $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- (A) $m \in \left[-\frac{3}{2}; -1\right)$. (B) $m \in \left(-\frac{3}{2}; 1\right)$. (C) $m \in \left[-\frac{3}{2}; 1\right)$. (D) $m \in \left(-\frac{3}{2}; -1\right)$.

Câu 37. Cho tứ diện đều cạnh bằng a . Tính thể tích của khối bát diện đều có các đỉnh tạo bởi trung điểm các cạnh của tứ diện.

- (A) $\frac{\sqrt{2}a^3}{36}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 38. Cho đường tròn $(C) : x^2 + (y - 2)^2 = 1$. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi (C) khi quay quanh trục Ox .

- (A) $\frac{4\pi}{3}$. (B) $4\pi^2$. (C) $\frac{4\pi^2}{3}$. (D) 4π .

Câu 39. Cho Parabol $(P) : y = x^2$ và A, B là hai điểm di động trên (P) sao cho $AB = 2$. Tìm diện tích lớn nhất của miền phẳng khép kín tạo bởi AB và (P) .

- (A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; -2; -3)$, $B(-6; 10; -3)$. Gọi (P) là phương trình mặt phẳng sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng 15 và khoảng cách từ B đến (P) bằng 2. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) .

- (A) $M(-16; 8; 2018)$. (B) $M(16; 8; 2018)$. (C) $M(-1; 8; 2020)$. (D) $M(-1; 8; 2021)$.

Câu 41. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 5 - 5i| = 2\sqrt{2}$. Tìm $P = x + 2y$ sao cho $|z|$ nhỏ nhất.

- (A) $P = 12$. (B) $P = 8$. (C) $P = 9$. (D) $P = 21$.

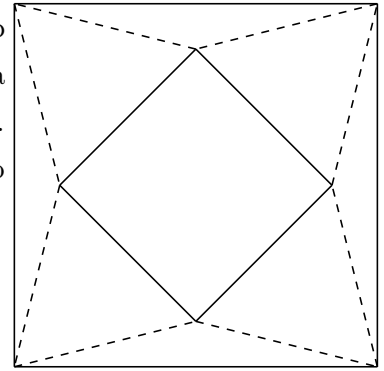
Câu 42. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = a + 2b$.

- (A) $\frac{2\sqrt{10}-3}{2}$. (B) $\frac{3\sqrt{10}-7}{2}$. (C) $\frac{2\sqrt{10}-1}{2}$. (D) $\frac{2\sqrt{10}-5}{2}$.

Câu 43.

Cho miếng bìa hình vuông cạnh bằng 5 m. Để làm một hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ 4 tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên rồi ghép lại thành hình chóp tứ giác đều. Để mô hình này có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{5}{2}$. (C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{7\sqrt{2}}{4}$.



Câu 44. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 16x + 50 = 0$. Hỏi trên mặt cầu đó có bao nhiêu điểm M có toạ độ nguyên?

- (A) 60. (B) 120. (C) 48. (D) 36.

Câu 45. Thí sinh Hải tham gia kỳ thi THPT Quốc gia trong đó có môn Lý và Hoá thi trắc nghiệm, trong đó mỗi đề thi có 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời và chỉ có một phương án đúng. Biết Hải đã làm đúng được 90 câu, 10 câu còn lại Hải chọn ngẫu nhiên. Xác suất để Hải có tổng điểm 2 môn từ 19,4 trở lên gần nhất với số nào dưới đây?

- (A) 0,0194. (B) 0,0195. (C) 0,0197. (D) 0,0596.

Câu 46. Biết $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $a + 2b = 0$. (B) $2a - b = 0$. (C) $a - b = 0$. (D) $a + b = 0$.

Câu 47. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ có đồ thị (C) . Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm cực đại. Tính diện tích của hình phẳng khép kín tạo bởi (C) và (d) .

- (A) $\frac{128}{15}$. (B) $\frac{34}{15}$. (C) $\frac{64}{15}$. (D) $\frac{98}{15}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + z - 2018 = 0$. Hỏi có bao nhiêu điểm M có toạ độ nguyên không âm thuộc mặt phẳng (P) .

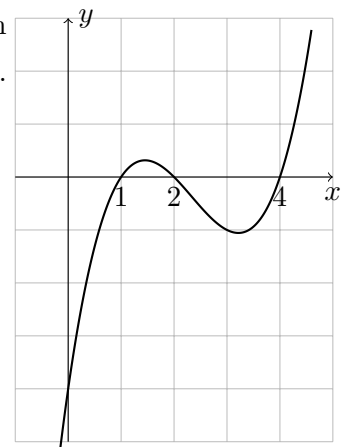
- (A) 2041210. (B) 2039190. (C) 2035153. (D) 2037171.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $y = f'(x)$ như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $\left[0; \frac{9}{2}\right]$.

Hỏi mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $M = f\left(\frac{9}{2}\right); m = f(4)$. (B) $M = f(0); m = f(4)$.
(C) $M = f(2); m = f(4)$. (D) $M = f\left(\frac{9}{2}\right); m = f(1)$.



Câu 50. Gọi A, B là 2 điểm lần lượt thuộc hai nhánh của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm A, B .

- (A) 16. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 2. (D) 4.

ĐÁP ÁN

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



11 Đề thi thử chuyên Thái Bình lần 3, 2018

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$ là

- (A) 3. (B) 5. (C) 7. (D) $\frac{31}{8}$.

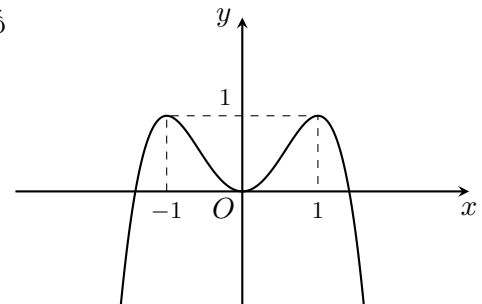
Câu 2. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B . Tính diện tích S của tam giác OAB .

- (A) $S = \frac{1}{12}$. (B) $S = \frac{1}{6}$. (C) $S = 3$. (D) $S = 6$.

Câu 3.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?

- (A) $y = -x^4 + 2x^2$.
 (B) $y = x^4 - 2x^2$.
 (C) $y = -x^2 + 2x$.
 (D) $y = x^3 + 2x^2 - x - 1$.



Câu 4. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- (A) $P = x^2$. (B) $P = \sqrt{x}$. (C) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (D) $P = x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 5. Cho $\int_0^3 f(x) dx = a$, $\int_2^3 f(x) dx = b$. Khi đó $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

- (A) $-a - b$. (B) $b - a$. (C) $a + b$. (D) $a - b$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - \sqrt{2})x^2(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -3), B(-3; 2; 9)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $x + 3z + 10 = 0$. (B) $-4x + 12z - 10 = 0$. (C) $x - 3y + 10 = 0$. (D) $x - 3z + 10 = 0$.

Câu 8. Cho $a, b > 0; a, b \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào sai?

- (A) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. (B) $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$.
 (C) $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$. (D) $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 9. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) cắt trục hoành tại điểm M có hoành độ x_M bằng

- (A) $x_M = 1 - \sqrt{2}$. (B) $x_M = -2$. (C) $x_M = 1$. (D) $x_M = 1 + \sqrt{2}$.

Câu 10. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) H là trọng tâm tam giác ABC . (B) H là trung điểm của BC .
 (C) H là trực tâm tam giác ABC . (D) H là trung điểm của AC .

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Số đo của góc giữa hai đường thẳng MN và SC .

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .

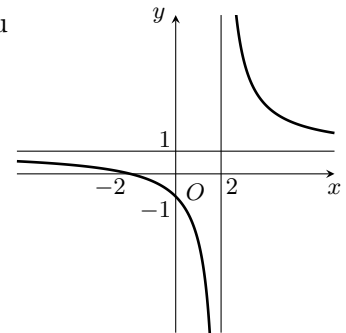
Câu 12. Cho hàm số $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^{x^2+2x+3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = \frac{x-a}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

- (A) $P = -3$.
 (B) $P = 1$.
 (C) $P = 5$.
 (D) $P = 2$.



Câu 14. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $2\log_4(x-3) + \log_4(x-5)^2 = 0$ là

- (A) 8. (B) $8 + \sqrt{2}$. (C) $8 - \sqrt{2}$. (D) $4 + \sqrt{2}$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2017}{2018}\right)^{x-1} > \left(\frac{2017}{2018}\right)^{-x+3}$.

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

Câu 16. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 200 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi được cộng vào vốn của kỳ kế tiếp). Ban đầu người đó gửi với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 2,1% / kỳ hạn, sau 2 năm người đó thay đổi phương thức gửi, chuyển thành kỳ hạn 1 tháng với lãi suất 0,65% / tháng. Tính tổng số tiền lãi nhận được (làm tròn đến nghìn đồng) sau 5 năm.

- (A) 98217000 đồng. (B) 98215000 đồng. (C) 98562000 đồng. (D) 98560000 đồng.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H hình chiếu vuông góc của $M(2; 0; 1)$ lên đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. Tìm tọa độ điểm H .

- (A) $H(2; 2; 3)$. (B) $H(0; -2; 1)$. (C) $H(1; 0; 2)$. (D) $H(-1; -4; 0)$.

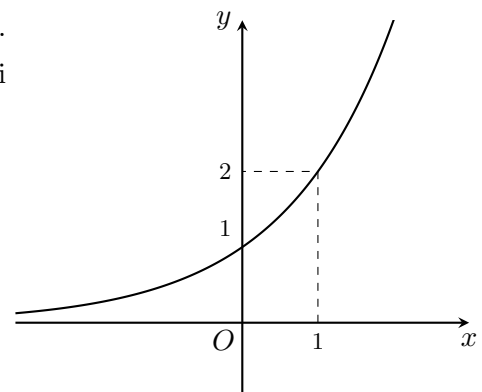
Câu 18.

Biết đồ thị (C) ở hình bên là đồ thị hàm số $y = a^x$ ($a > 0; a \neq 1$).

Gọi (C') là đường đối xứng với (C) qua đường thẳng $y = x$. Hỏi

(C') là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.
 (B) $y = 2^x$.
 (C) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
 (D) $y = \log_2 x$.



Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$+$
y	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

- (A) $(-\sqrt{2}; -1]$. (B) $(-\sqrt{2}; -1)$.
 (C) $(-1; -1]$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; M, N là hai điểm nằm trên hai cạnh BC, CD . Đặt $BM = x, DN = y$ ($0 < x, y < a$). Hệ thức liên hệ giữa x và y để hai mặt phẳng (SAM) và (SMN) vuông góc với nhau là

- (A) $x^2 + a^2 = a(x + 2y)$. (B) $x^2 + a^2 = a(x + y)$.
 (C) $x^2 + 2a^2 = a(x + y)$. (D) $2x^2 + a^2 = a(x + y)$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right)$ là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$. (C) $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2} : k \in \mathbb{Z}\right\}$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{k\pi : k \in \mathbb{Z}\}$.

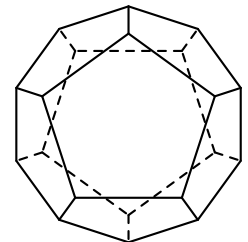
Câu 22. Giải phương trình $2\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin 2x = 3$.

- (A) $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 (C) $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 23.

Khối mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- (A) 30 cạnh.
 (B) 12 cạnh.
 (C) 16 cạnh.
 (D) 20 cạnh.



Câu 24. Một đám vi khuẩn tại ngày thứ x có số lượng là $N(x)$. Biết rằng $N'(x) = \frac{2000}{1+x}$ và lúc đầu số lượng vi khuẩn là 5000 con. Vậy ngày thứ 12 số lượng vi khuẩn (sau khi làm tròn) là bao nhiêu con?

- (A) 10130. (B) 5130. (C) 5154. (D) 10132.

Câu 25. Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển nhị thức Newton $(1 + 2x)(3 + x)^{11}$.

- (A) 4620. (B) 1380. (C) 9405. (D) 2890.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy là

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 10$. (B) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 8$. (D) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$.

Câu 27. Gọi A là tập các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ A chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có chữ số 3 và chữ số 4 đứng cạnh nhau.

- (A) $\frac{4}{25}$. (B) $\frac{4}{15}$. (C) $\frac{8}{25}$. (D) $\frac{2}{15}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng?

- (A) Hàm số xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.
 (D) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Câu 29. Hình trụ (T) được sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB . Biết $AC = 2a\sqrt{2}$ và $\widehat{ACB} = 45^\circ$. Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là

- (A) $S_{tp} = 16\pi a^2$. (B) $S_{tp} = 10\pi a^2$. (C) $S_{tp} = 12\pi a^2$. (D) $S_{tp} = 8\pi a^2$.

Câu 30. Cho $\int_1^2 xf(x^2+1) dx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x) dx$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) -1. (D) 4.

Câu 31. Tìm nguyên hàm $I = \int x \cos x dx$.

- (A) $I = x^2 \sin \frac{x}{2} + C$. (B) $I = x \sin x + \cos x + C$.
 (C) $I = x \sin x - \cos x + C$. (D) $I = x^2 \cos \frac{x}{2} + C$.

Câu 32. Biết $\int_a^b (2x-1) dx = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $b-a=1$. (B) $a^2-b^2=a-b+1$. (C) $b^2-a^2=b-a+1$. (D) $a-b=1$.

Câu 33. Một giải thi đấu bóng đá quốc gia có 16 đội thi đấu vòng tròn 2 lượt tính điểm (hai đội bất kỳ đều đấu với nhau đúng 2 trận). Sau mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua 0 điểm; nếu hòa mỗi đội được 1 điểm. Sau giải đấu, ban tổ chức thống kê được 80 trận hòa. Hỏi tổng số điểm của tất cả các đội sau giải đấu bằng bao nhiêu?

- (A) 720. (B) 560. (C) 280. (D) 640.

Câu 34. Số nghiệm thực của phương trình $\sin 2x + 1 = 0$ trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; 10\pi\right]$ là

- (A) 12. (B) 11. (C) 20. (D) 21.

Câu 35. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp bát diện đều có cạnh bằng a là

- (A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (D) $8\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là

- (A) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$. (B) $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$.
 (C) $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z}{2}$. (D) $\frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C . Tính thể tích khối chóp $O.ABC$.

- (A) $\frac{1372}{9}$. (B) $\frac{686}{9}$. (C) $\frac{524}{3}$. (D) $\frac{343}{9}$.

Câu 38. Số các giá trị thực của tham số m để phương trình $(\sin x - 1)(2 \cos^2 x - (2m + 1) \cos x + m) = 0$ có đúng 4 nghiệm thực thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

Câu 39. Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{16-x^2}}$ là

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

Câu 40. Tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(\cos x + 2) - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- (A) $(-\infty; -\frac{1}{3}]$. (B) $(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}]$. (C) $[-\frac{1}{3}; +\infty)$. (D) $[-\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty)$.

Câu 41. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 42. Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{6}$. (C) $\frac{\pi}{20}$. (D) $\frac{\pi}{16}$.

Câu 43. Diện tích toàn phần của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh bằng $\sqrt{3}$ và thiết diện qua trục là tam giác đều bằng

- (A) 16π . (B) 8π . (C) 20π . (D) 12π .

Câu 44. Cho đa giác đều 100 đỉnh nội tiếp một đường tròn. Số tam giác tù được tạo thành từ 3 trong 100 đỉnh của đa giác là

- (A) 44100. (B) 78400. (C) 117600. (D) 58800.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau và bằng $2a$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, AD = a$. Gọi K là điểm thuộc BC sao cho $3\overrightarrow{BK} + 2\overrightarrow{CK} = \vec{0}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SK .

- (A) $\frac{2\sqrt{165}a}{15}$. (B) $\frac{\sqrt{165}a}{15}$. (C) $\frac{2\sqrt{135}a}{15}$. (D) $\frac{\sqrt{135}a}{15}$.

Câu 46. Xét phương trình $ax^3 - x^2 + bx - 1 = 0$ với a, b là các số thực $a \neq 0, a \neq b$ sao cho các nghiệm đều là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{5a^2 - 3ab + 2}{a^2(b-a)}$.

- (A) $15\sqrt{3}$. (B) $8\sqrt{2}$. (C) $11\sqrt{6}$. (D) $12\sqrt{3}$.

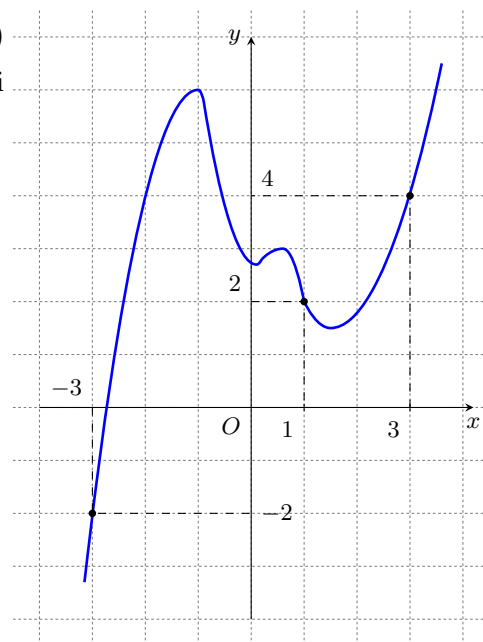
Câu 47. Cho tham số thực a . Biết phương trình $e^x - e^{-x} = 2 \cos ax$ có 5 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình $e^x + e^{-x} = 2 \cos ax + 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 5. (B) 6. (C) 10. (D) 11.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- (A) $\min_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.
 (B) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.
 (C) $\max_{[-3;3]} g(x) = g(3)$.
 (D) Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của $g(x)$ trên $[-3;3]$.



Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ là V , khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{27V}{4}$. (B) $\frac{81V}{4}$. (C) $\frac{9V}{4}$. (D) $\frac{81V}{8}$.

Câu 50. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

- (A) $2a^3\sqrt{3}$. (B) $a^3\sqrt{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

ĐÁP ÁN

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



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Thế Út & Phản biện: Thầy Nhật Thiện

12 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12-lần 1-trường THPT Lý Tự Trọng-Nam Định năm 2017-2018

Câu 1. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng 80π và có độ dài đường sinh bằng 10. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- (A) $r = 2\sqrt{2}$. (B) $r = 4$. (C) $r = 2$. (D) $r = \sqrt{2}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng cho 20 điểm phân biệt sao cho ba điểm bất kì không thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu véc-tơ khác véc-tơ-không có điểm đầu và điểm cuối thuộc 20 điểm đã cho?

- (A) 40. (B) A_{20}^2 . (C) 200. (D) C_{20}^2 .

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $-3\log_{\frac{1}{8}}(x-3) + 2\log_2\sqrt{x-1} \leq 3$ là

- (A) $(3; 5)$. (B) $(3; 5]$. (C) $(1; 3)$. (D) $(1; 5]$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	6	2	$+\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 0$. (B) $x = -2$. (C) $x = 2$. (D) $x = 6$.

Câu 5. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos x \cos 3x$.

- (A) $F(x) = -\frac{\sin 4x}{8} - \frac{\sin 2x}{4} + C$. (B) $F(x) = \sin x + \frac{\sin 3x}{3} + C$.
 (C) $F(x) = \frac{\sin 4x}{8} + \frac{\sin 2x}{4} + C$. (D) $F(x) = 2\sin 4x + \sin 2x + C$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận đứng và ngang?

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 5$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

(A) $I(0; 1; -3)$ và $R = \sqrt{5}$.

(B) $I(0; -1; 3)$ và $R = \sqrt{5}$.

(C) $I(0; -1; 3)$ và $R = 5$.

(D) $I(1; -1; 3)$ và $R = \sqrt{5}$.

Câu 8. Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

(A) Hình hộp chữ nhật.

(B) Tứ diện đều.

(C) Hình lập phương.

(D) Bát diện đều.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , $AB = 2a$, $AC = 3a$, $SA = 2\sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{2}$.

(B) $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{6}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{14}}{2}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(0; 2; 1)$, $B(1; -1; 2)$, $C(-1; 1; 3)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

(A) $(-2; 4; 2)$.

(B) $(-1; 1; 2)$.

(C) $(-2; 4; 0)$.

(D) $(1; -2; 1)$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = \frac{x^{\frac{1}{3}}\sqrt[6]{x^5}}{x\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

(A) $P = \sqrt{x}$.

(B) $P = x^{-\frac{1}{3}}$.

(C) $P = \sqrt[3]{x^2}$.

(D) $P = x^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 12. Công thức nguyên hàm nào sau đây **sai**?

(A) $\int \frac{dx}{\cos x} = \tan x + C$.

(B) $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$.

(C) $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

(D) $\int 2^x \, dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

(A) $y^2 + (y')^2 = 1$.

(B) $y = y' \tan 2x$.

(C) $4y + y'' = 0$.

(D) $4y - y' = 0$.

Câu 14. Hàm số $y = 2x^4 + 3$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 3)$.

(C) $(-\infty; 0)$.

(D) $(3; +\infty)$.

Câu 15.

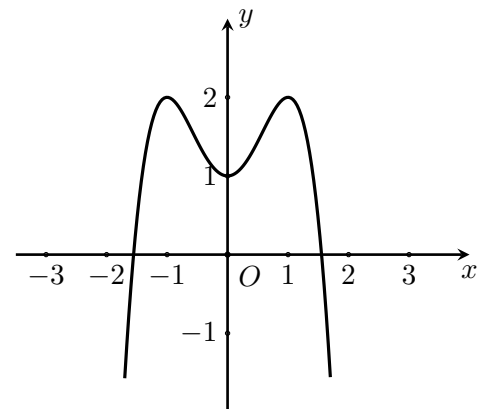
Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

(B) $y = -x^4 + x^2 + 1$.

(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

(D) $y = 2x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 16. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{x^2-3x+2}$.

(A) $y = 1$ và $y = 2$.

(B) $x = 0$.

(C) $y = 0$.

(D) $x = 1$ và $x = 2$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \left(\frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{2}}\right)^x$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

(A) Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(B) Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.

(C) $f(x) < 1$ với mọi $x > 0$.

(D) Hàm số không có cực trị.

Câu 18. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = e^{\sqrt{x}} + \log_2 \frac{x-2}{1-x}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
 (C) $\mathcal{D} = (1; 2)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 19. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- (A) Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.
 (B) Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.
 (C) Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.
 (D) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 20. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I là trung điểm của AB và J thuộc đoạn thẳng CD thỏa mãn $CJ = 2JD$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) $\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC} + \frac{2}{3}\vec{AD}$. (B) $\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC} + \frac{2}{3}\vec{AD}$.
 (C) $\vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC} - \frac{2}{3}\vec{AD}$. (D) $\vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC} + \frac{2}{3}\vec{AD}$.

Câu 21. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{\cos^2 x}$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -3$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- (A) $F(x) = -2 \cot x - 5$. (B) $F(x) = 2 \tan x + 3$.
 (C) $F(x) = \tan x - 4$. (D) $F(x) = 2 \tan x - 5$.

Câu 22. Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- (A) $P = 12$. (B) $P = \frac{1}{12}$. (C) $P = \frac{12}{7}$. (D) $P = \frac{7}{12}$.

Câu 23. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{1 - x}$ bằng

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

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2x-2} + \sqrt{4-x}$ bằng

- (A) $\sqrt{3}$. (B) 3 . (C) 4 . (D) $\sqrt{6}$.

Câu 25. Giải phương trình $\cos x - \sqrt{3} \sin x = \sqrt{2}$.

- (A) $x = \frac{\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 (C) $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 26. Bảng biến thiên cho dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		$+$	$+$
y	2	$+\infty$	2

- (A) $y = \frac{2x}{x-1}$. (B) $y = \frac{x-1}{x-2}$. (C) $y = \frac{2x-4}{x-1}$. (D) $y = \frac{4x-1}{2x-2}$.

Câu 27. Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là M và m . Tính $P = M - 2m^2$.

- (A) $P = 0$. (B) $P = 1$. (C) $P = 4e^4$. (D) $P = e$.

Câu 28. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° , khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh của hình nón bằng $a\sqrt{3}$, diện tích xung quanh của hình nón là

- (A) $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi a^2$. (B) $S_{xq} = 4\pi a^2$. (C) $S_{xq} = \frac{8}{\sqrt{3}}\pi a^2$. (D) $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 29. Biết $\int_1^2 x(x^2 + \ln x) dx = a \ln 2 + b$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b$.

- (A) $P = 11$. (B) $P = 5$. (C) $P = 7$. (D) $P = 13$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{a^3}{3}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $V = \frac{a^3}{6}$. (D) $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 31. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{4 \sin x - 2 \cos x}{\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) (\cos 2x + 1)} dx = a + b \ln 2$; a, b là các số nguyên. Tính $S = ab$.

- (A) $S = 10$. (B) $S = 4$. (C) $S = -6$. (D) $S = 6$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khi đó mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ cắt trục Oy tại hai điểm phân biệt E và F thỏa mãn $EF = 6$ có phương trình là

- (A) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$. (B) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 19$.
(C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 11$. (D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $3^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x} \geq m \cdot 4^{\sin^2 x}$ có nghiệm thực.

- (A) $[5; +\infty)$. (B) $(-1; +\infty)$. (C) $(-\infty; 5]$. (D) $(-\infty; 1]$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2 - 1)x - 3m^2 - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$?

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

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m thỏa mãn $m > -10$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - (m+1)x - 2m - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) 6. (B) 7. (C) 9. (D) 8.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a, SB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SD bằng

- (A) $a\sqrt{3}$. (B) $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$. (C) $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị m để đường thẳng d có phương trình $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác ABM là tam giác đều, biết $M(2; 5)$.

- (A) $m = 1, m = -5$. (B) $m = -2, m = 3$. (C) $m = -1, m = 5$. (D) $m = 2, m = -3$.

Câu 38. Biết điểm A có tung độ lớn hơn 4 là giao điểm của đường thẳng $y = x + 7$ với đồ thị hàm số (C) có phương trình $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm A cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại E, F , khi đó tam giác OEF (với O là gốc tọa độ) có diện tích bằng

- (A) $\frac{33}{2}$. (B) $\frac{121}{2}$. (C) $\frac{121}{3}$. (D) $\frac{121}{6}$.

Câu 39. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức newton của $\left(\frac{x^2}{3} - \frac{2}{x}\right)^n$, biết $n \in \mathbb{Z}, n \neq 2$ thỏa mãn $(C_n^{n-1})^2 + 2C_n^1 C_n^2 + (C_n^2) = 441$.

- (A) $80x^3$. (B) $-\frac{160}{27}x^3$. (C) $\frac{150}{27}x^3$. (D) $-40x^3$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 3)$, $B(0; 2; 1)$ và $C(-2; 0; -3)$. Điểm M thuộc Oz sao cho $|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ nhỏ nhất là

- (A) $(0; 0; 2)$. (B) $(0; 0; -1)$. (C) $(0; 0; 1)$. (D) $\left(0; 0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 41. Tính tổng tất cả các nghiệm thuộc đoạn $[0; 2018]$ của phương trình $\sin^3\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \sin x$.

- (A) $\frac{4073333\pi}{2}$. (B) $\frac{824967\pi}{4}$. (C) $\frac{2018\pi}{4}$. (D) $\frac{4036\pi}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên hợp với đáy một góc là 60° . Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp, thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp đã cho. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{32}{9}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{8}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{8}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{32}{27}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|x|^3 - 3x^2 - m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $-4 < m < 0$. (B) $-4 < m < -2$. (C) $m > -2$. (D) $m < -4$.

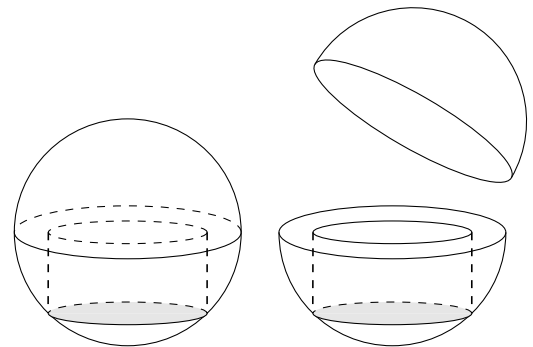
Câu 44. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - mx\sqrt{x} + 10 = 0$ có nghiệm x thỏa mãn $(2^{x^2+1} - 2)(2^{x^2-1} - 2^{5x-5}) \leq \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{8-8x} - 2^{x^2-x}$.

- (A) 8. (B) 7. (C) 10. (D) 9.

Câu 45. Tìm tổng $A = \left(2 + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(2^2 + \frac{1}{2^2}\right)^2 + \dots + \left(2^{2018} + \frac{1}{2^{2018}}\right)^2$.

- (A) $A = \frac{4^{2020}(4^{2021} + 12117) - 1}{3 \cdot 4^{2019}}$. (B) $A = \frac{4^{2019}(4^{2020} + 12113) - 1}{3 \cdot 4^{2019}}$.
(C) $A = \frac{4^{2018}(4^{2019} + 12105) - 1}{3 \cdot 4^{2018}}$. (D) $A = \frac{4^{2017}(4^{2018} + 12099) - 1}{3 \cdot 4^{2017}}$.

Câu 46. Một công ty mỹ phẩm chiết xuất được $1m^3$ hoạt chất đặc biệt và họ sử dụng nó để sản xuất ra một sản phẩm kem dưỡng da mới với thiết kế hộp là một khối cầu có đường kính là $\sqrt{108}\text{cm}$, bên trong hộp là một khối trụ nằm trong nửa khối cầu để đựng kem dưỡng da (như hình vẽ bên). Để thu hút khách hàng công ty đã thiết kế khối trụ có thể tích lớn nhất để đựng kem dưỡng da. Hỏi với $1m^3$ hoạt chất đặc biệt trên công ty đó sản xuất được



tối đa bao nhiêu sản phẩm, biết rằng trong kem dưỡng da có chứa 0.3% hoạt chất đặc biệt trên.

- (A) 1964875 hộp. (B) 2254715 hộp. (C) 2084645 hộp. (D) 1754845 hộp.

Câu 47. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $BC = 4a$, $A'C = 2\sqrt{3}a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC và $A'B$ vuông góc với mặt phẳng $(AB'M)$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $V = 4a^3$. (B) $V = 3\sqrt{2}a^3$. (C) $V = 2\sqrt{2}a^3$. (D) $V = 4\sqrt{2}a^3$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và $C'D'$. Biết rằng $MN \perp B'D$. Khoảng cách từ điểm D đến $mp(AMN)$ bằng

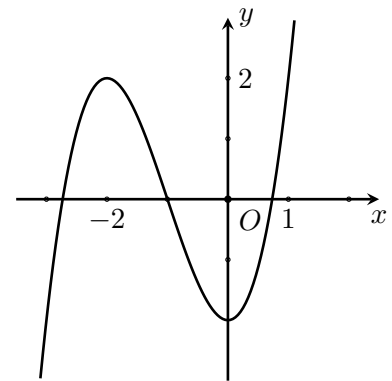
- (A) $\frac{a\sqrt{489}}{81}$. (B) $\frac{a\sqrt{313}}{81}$. (C) $\frac{a}{3}$. (D) $\frac{2a\sqrt{498}}{83}$.

Câu 49. Từ các chữ số của tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số sao cho trong số có 8 chữ số được lập ra mỗi chữ số của tập A đều có mặt ít nhất một lần và không có hai chữ số chẵn nào đứng cạnh nhau.

- (A) 33120. (B) 17280. (C) 48240. (D) 13248.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(-x^2 + 3x)$.

- (A) 5. (B) 4. (C) 6. (D) 3.



ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đoàn Nhật Thiện & Phản biện: Thầy Nguyễn Vũ Hoàng Anh**

13 Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, Sở GD&ĐT tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu

Câu 1. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và khoảng cách giữa hai đáy bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{3}{2}a^3$. (B) $V = 3a^3$. (C) $V = a^3$. (D) $V = 9a^3$.

Câu 2. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

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

Câu 3. Có 11 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 11, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Tính xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn.

- (A) $\frac{9}{11}$. (B) $\frac{3}{11}$. (C) $\frac{2}{11}$. (D) $\frac{8}{11}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 5. Số giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $4\sqrt{3}\cos x + \sin x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm là

- (A) 6. (B) 5. (C) 4. (D) 3.

Câu 6. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAD) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (C) $V = \sqrt{2}a^3$. (D) $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 7. Lớp 11A có 44 học sinh trong đó có 14 học sinh đạt điểm tổng kết môn Hóa học loại giỏi và 15 học sinh đạt điểm tổng kết môn Vật lý loại giỏi. Biết rằng khi chọn một học sinh của lớp đạt điểm tổng kết môn Hóa học hoặc Vật lý loại giỏi có xác suất là 0,5. Số học sinh đạt điểm tổng kết giỏi cả hai môn Hóa học và Vật lý là

- (A) 8. (B) 7. (C) 9. (D) 6.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $2\cos 2x + 1 = 0$ là

- (A) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
(C) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\log_2(1+x) < 2$. Tính giá trị $P = x_1 + x_2$.

- (A) $P = 3$. (B) $P = 4$. (C) $P = 5$. (D) $P = 6$.

Câu 10. Cho x, y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\log_{\sqrt{x}} y = \frac{2y}{5}$, $\log_{\sqrt[3]{5}} x = \frac{15}{y}$. Tính giá trị của $P = y^2 + x^2$.

- (A) $P = 17$. (B) $P = 50$. (C) $P = 51$. (D) $P = 40$.

Câu 11. Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào **vô nghiệm**?

- (A) $3^x + 2 = 0$. (B) $5^x - 1 = 0$. (C) $\log_2 x = 3$. (D) $\log(x - 1) = 1$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm thuộc trục Ox và cách đều hai điểm $A(4; 2; -1)$ và $B(2; 1; 0)$ là

- (A) $M(-4; 0; 0)$. (B) $M(5; 0; 0)$. (C) $M(4; 0; 0)$. (D) $M(-5; 0; 0)$.

Câu 13. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và DC' bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Tam giác SBC là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Số đo của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 75° .

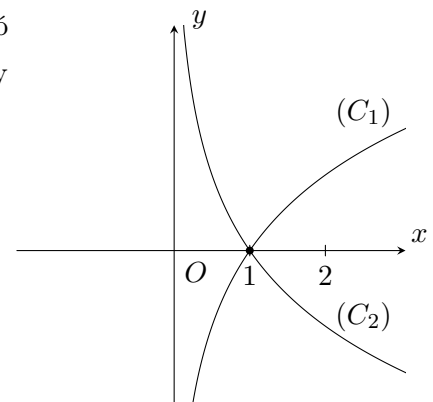
Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) -5 . (C) $-\frac{7}{2}$. (D) -3 .

Câu 16.

Cho hai hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ (với a, b là hai số dương khác 1) có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $0 < a < 1 < b$. (B) $0 < a < b < 1$.
(C) $0 < b < 1 < a$. (D) $0 < b < a < 1$.



Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại 4 điểm phân biệt.

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- (A) $CD \perp (SBD)$. (B) $SO \perp (ABCD)$. (C) $BD \perp SA$. (D) $AC \perp SD$.

Câu 19. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{6x-2}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) 1 .

Câu 20. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}} + \log_2(x+1)$

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
(C) $\mathcal{D} = [-1; 1]$. (D) $\mathcal{D} = (-1; 1)$.

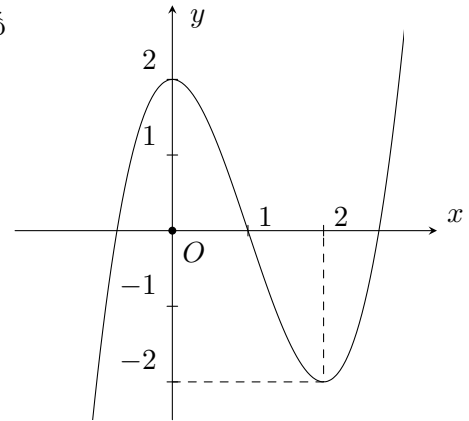
Câu 21. Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ lần lượt là

- (A) $x = 2, y = -1$. (B) $x = -2, y = 1$. (C) $x = 1, y = 2$. (D) $x = 2, y = 1$.

Câu 22.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây. Hàm số đó là 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) $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 23. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2 có phương trình là

- (A) $y = -8x + 17$. (B) $y = 8x - 16$. (C) $y = 8x + 15$. (D) $y = 8x - 15$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $-1 < m < 1$. (B) $-1 \leq m \leq 1$. (C) $0 \leq m \leq 1$. (D) $0 < m < 1$.

Câu 25. Một khối trụ có thể tích bằng 25π . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên năm lần và giữ nguyên bán kính đáy thì khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 25π . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là

- (A) $r = 10$. (B) $r = 5$. (C) $r = 2$. (D) $r = 15$.

Câu 26. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- (A) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{2}$. (C) $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 27. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d) : y = x + 1$ và đường cong $(C) : y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- (A) $-\frac{5}{2}$. (B) 2 . (C) $\frac{5}{2}$. (D) 1 .

Câu 28. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó.

- (A) $y = \left(\frac{3}{5}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{3}{2}\right)^{-x}$. (C) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 1)$. (D) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^{1-x}$.

Câu 29. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{2}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

- (A) $S = 16\pi$. (B) $S = 8\sqrt{2}\pi$. (C) $S = 16\sqrt{2}\pi$. (D) $S = 4\sqrt{2}\pi$.

Câu 30. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AB và cạnh CD nằm trên hai đáy của khối trụ. Biết $BD = a\sqrt{2}$, $\widehat{DAC} = 60^\circ$. Tính thể tích khối trụ.

- (A) $\frac{3\sqrt{6}}{16}\pi a^3$. (B) $\frac{3\sqrt{2}}{16}\pi a^3$. (C) $\frac{3\sqrt{2}}{32}\pi a^3$. (D) $\frac{3\sqrt{2}}{48}\pi a^3$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BSC} = 120^\circ$, $\widehat{CSA} = 60^\circ$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$ và $SA = SB = SC$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) I là trung điểm AB .

(B) I là trọng tâm tam giác ABC .

(C) I là trung điểm AC .

(D) I là trung điểm BC .

Câu 32. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh B và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

(A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{2}$.

(B) $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

(C) $\frac{V_1}{V_2} = 3$.

(D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{2}$.

Câu 33. Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 3)^3$?

(A) $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8} + 8$.

(B) $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8} - 3$.

(C) $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8}$.

(D) $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{4}$.

Câu 34. Với năm chữ số 1, 2, 3, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5?

(A) 120.

(B) 24.

(C) 16.

(D) 25.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{2x - 2}$ có đồ thị (C) . Gọi $M(x_0; y_0)$ (với $x_0 > 1$) là điểm thuộc (C) , biết tiếp tuyến của (C) tại M cắt tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt tại A và B sao cho $S_{\Delta OIB} = 8S_{\Delta OIA}$ (trong đó O là gốc tọa độ, I là giao điểm hai tiệm cận). Tính giá trị của $S = x_0 + 4y_0$.

(A) $S = 8$.

(B) $S = \frac{17}{4}$.

(C) $S = \frac{23}{4}$.

(D) $S = 2$.

Câu 36. Xét tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AB = BC = CD = DA = 1$ và AC, BD thay đổi. Giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $ABCD$ bằng

(A) $\frac{2\sqrt{3}}{27}$.

(B) $\frac{4\sqrt{3}}{27}$.

(C) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

(D) $\frac{4\sqrt{3}}{9}$.

Câu 37. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + m) < \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$ có tập nghiệm chứa khoảng $(1; +\infty)$. Tìm tập S .

(A) $S = (3; +\infty)$.

(B) $S = [2; +\infty)$.

(C) $S = (-\infty; 0)$.

(D) $S = (-\infty; 1]$.

Câu 38. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m + 1)x^2 + 4x + 7$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Tính tổng tất cả phần tử của S .

(A) 4.

(B) 2.

(C) -1.

(D) -2.

Câu 39. Tổng bình phương các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d) : y = -x - m$ cắt đồ thị $(C) : y = \frac{x - 2}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với $AB = \sqrt{10}$ là

(A) 13.

(B) 5.

(C) 10.

(D) 17.

Câu 40. Cho cấp số cộng có tổng n số hạng đầu là $S_n = 3n^2 + 4n$, $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của số hạng thứ 10 của cấp số cộng là

(A) $u_{10} = 55$.

(B) $u_{10} = 67$.

(C) $u_{10} = 61$.

(D) $u_{10} = 59$.

Câu 41. Số tự nhiên n thỏa $1 \cdot C_n^1 + 2 \cdot C_n^2 + \dots + n \cdot C_n^n = 11264$ thì

(A) $n = 10$.

(B) $n = 11$.

(C) $n = 12$.

(D) $n = 9$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AC . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $M.A'B'C'$ bằng

(A) $4\pi a^2$.

(B) $2\pi a^2$.

(C) $5\pi a^2$.

(D) $3\pi a^2$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tồn tại cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $e^{2x+y+1} - e^{3x+2y} = x + y - 1$, đồng thời $\log_2^2(2x + y - 1) - (m + 4)\log_2 x + m^2 + 4 = 0$?

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $9 \cdot 9^{x^2-2x} - (2m+1)15^{x^2-2x+1} + (4m-2)5^{2x^2-4x+2} = 0$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m > 1$ hoặc $m < \frac{1}{2}$. (B) $\frac{3-\sqrt{6}}{2} < m < \frac{3+\sqrt{6}}{2}$.
(C) $\frac{1}{2} < m < 1$. (D) $m > \frac{3+\sqrt{6}}{2}$ hoặc $m < \frac{3-\sqrt{6}}{2}$.

Câu 45. Ông Trung vay ngân hàng 800 triệu đồng theo hình thức trả góp hàng tháng trong 60 tháng. Lãi suất ngân hàng cố định 0,5%/tháng. Mỗi tháng ông Trung phải trả (lần đầu tiên phải trả là 1 tháng sau khi vay) số tiền gốc là số tiền vay ban đầu chia cho 60 và số tiền lãi sinh ra từ số tiền gốc còn nợ trong ngân hàng. Tổng số tiền lãi mà ông Trung phải trả trong toàn bộ quá trình trả nợ là bao nhiêu?

- (A) 118.000.000 đồng. (B) 126.066.666 đồng. (C) 122.000.000 đồng. (D) 135.500.000 đồng.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, $AB = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $SC = 2a$ và $\widehat{SCA} = 30^\circ$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$.

- (A) $R = a\sqrt{3}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $R = a$. (D) $R = \frac{a}{2}$.

Câu 47. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SMN) bằng

- (A) $\frac{a}{3}$. (B) $\frac{7a}{3}$. (C) $\frac{3a}{7}$. (D) $\frac{a}{7}$.

Câu 48. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^2 + m\sqrt{4-x^2} + m - 7$ có điểm chung với trục hoành là $[a; b]$ (với $a, b \in \mathbb{R}$). Tính giá trị của $S = a + b$.

- (A) $S = \frac{13}{3}$. (B) $S = 5$. (C) $S = 3$. (D) $S = \frac{16}{3}$.

Câu 49. Cho ba số $x; 5; 2y$ lập thành cấp số cộng và ba số $x; 4; 2y$ lập thành cấp số nhân thì $|x - 2y|$ bằng

- (A) $|x - 2y| = 8$. (B) $|x - 2y| = 9$. (C) $|x - 2y| = 6$. (D) $|x - 2y| = 10$.

Câu 50. Cho x_0 là nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$ thì giá trị của $P = \sin\left(x_0 + \frac{\pi}{4}\right)$ là

- (A) $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $P = 1$. (C) $P = \frac{1}{2}$. (D) $P = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Vũ Nguyễn Hoàng Anh - Phản biện: Thầy Đậu Anh Hùng**

14 Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Chuyên Quốc Học Huế

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi B', D' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C' . Tính thể tích của khối chóp $S.AB'C'D'$.

- (A) $\frac{a^3}{3}$. (B) $\frac{16a^3}{45}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 2. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?

- (A) Hình lăng trụ tứ giác đều. (B) Hình bát diện đều.
(C) Hình tứ diện đều. (D) Hình lập phương.

Câu 3. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên chẵn $(x; y)$ thỏa mãn $2^x - 3^y = 55$?

- (A) 8. (B) 2. (C) 16. (D) 1.

Câu 4. Gọi S là tập hợp các cặp số thực $(x; y)$ sao cho $x \in [-1; 1]$ và

$$\ln(x - y)^x - 2017x = \ln(x - y)^y - 2017y + e^{2018}.$$

Biết rằng giá trị lớn nhất của biểu thức $P = e^{2018}(y + 1) - 2018x^2$ với $(x; y) \in S$ đạt được tại $(x_0; y_0)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $x_0 \in (-1; 0)$. (B) $x_0 = -1$. (C) $x_0 = 1$. (D) $x_0 \in [0; 1)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng cho góc xOy . Một mặt phẳng (P) thay đổi và vuông góc với đường phân giác trong của góc xOy cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B . Trong (P) lấy điểm M sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) M chạy trên một mặt cầu. (B) M chạy trên một mặt nón.
(C) M chạy trên một mặt trụ. (D) M chạy trên một đường tròn.

Câu 6. Năm 1992, người ta đã biết số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố (số nguyên tố lớn nhất được biết đến cho đến lúc đó). Hãy tìm số các chữ số của p khi viết trong hệ thập phân.

- (A) 227830 chữ số. (B) 227834 chữ số. (C) 227832 chữ số. (D) 227831 chữ số.

Câu 7. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- (A) 1. (B) 0. (C) 5. (D) 3.

Câu 8. Có mười cái ghế (mỗi ghế chỉ ngồi được một người) được sắp trên một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh ngồi vào, mỗi học sinh ngồi đúng một ghế. Tính xác suất sao cho không có hai ghế nào trống kề nhau.

- (A) 0,25. (B) 0,46. (C) 0,6(4). (D) 0,4(6).

Câu 9. Đường thẳng AM tạo với mặt phẳng chứa tam giác đều ABC một góc 60° . Biết rằng cạnh của tam giác đều ABC bằng a và $\widehat{MAB} = \widehat{MAC}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và BC .

- (A) $\frac{3a}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) a . (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10. Tính tổng tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = \frac{5}{8}$.

- (A) $\frac{9\pi}{8}$. (B) $\frac{7\pi}{3}$. (C) $\frac{9\pi}{4}$. (D) 2π .

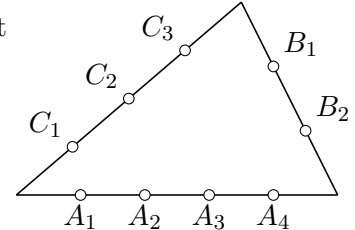
Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \cdot 5^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_2 5 > 0$. (B) $f(x) > 1 \Leftrightarrow x - x^2 \log_2 5 < 0$.
(C) $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 - x \log_5 2 > 0$. (D) $f(x) > 1 \Leftrightarrow -x \ln 2 + x^2 \ln 5 > 0$.

Câu 12.

Cho một tam giác, trên ba cạnh của nó ta lấy 9 điểm như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu tam giác có ba đỉnh thuộc 9 điểm đã cho?

- (A) 79. (B) 48.
(C) 55. (D) 24.



Câu 13. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song với nó đồng thời chứa đường thẳng kia.
(B) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song lần lượt chứa hai đường thẳng đó.
(C) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường thẳng này đến đường thẳng kia.
(D) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau là độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.

Câu 15. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (3m+5)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) 6. (B) 2. (C) 5. (D) 4.

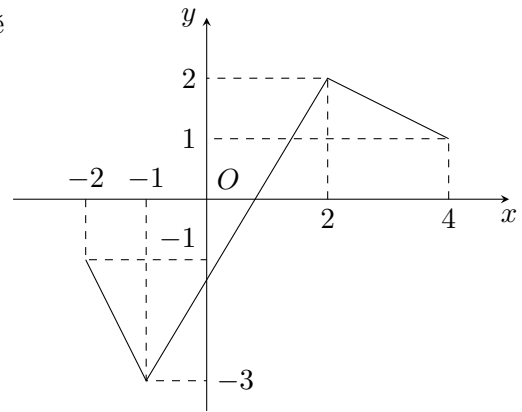
Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
(B) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
(C) Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
(D) Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ bên. Tìm $\max_{[-2; 4]} |f(x)|$.

- (A) $|f(0)|$.
 (B) 2.
 (C) 3.
 (D) 1.



Câu 18. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 5x + 6}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 19. Biết tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}} [\log_3(x - 2)] > 0$ là khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.

- (A) $b - a = 2$. (B) $b - a = 4$. (C) $b - a = 3$. (D) $b - a = 5$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 2018$?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 (B) Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 (C) Thể tích của hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau là bằng nhau.
 (D) Thể tích của khối lăng trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao bằng 2. Xét khối đa diện lồi H có các đỉnh là trung điểm tất cả các cạnh của hình chóp đó. Tính thể tích V của H .

- (A) $V = \frac{9}{2}$. (B) $V = 4$. (C) $V = 2\sqrt{3}$. (D) $V = \frac{5}{12}$.

Câu 23. Cho a là số thực dương. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left[\ln(ax) + \frac{1}{x} \right]$ thỏa mãn $F\left(\frac{1}{a}\right) = 0$ và $F(2018) = e^{2018}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $a \in \left(\frac{1}{2018}; 1\right)$. (B) $a \in \left(0; \frac{1}{2018}\right]$. (C) $a \in [1; 2018)$. (D) $a \in [2018; +\infty)$.

Câu 24. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 20. (B) 25. (C) 10. (D) 15.

Câu 25. Có tất cả bao nhiêu cách chia 10 người thành hai nhóm, một nhóm có 6 người và một nhóm có 4 người?

- (A) 210. (B) 120. (C) 100. (D) 140.

Câu 26. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan 2x$.

- (A) $\int \tan 2x \, dx = 2(1 + \tan^2 2x) + C$. (B) $\int \tan 2x \, dx = -\ln |\cos 2x| + C$.
 (C) $\int \tan 2x \, dx = \frac{1}{2}(1 + \tan^2 2x) + C$. (D) $\int \tan 2x \, dx = -\frac{1}{2} \ln |\cos 2x| + C$.

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1; 0)$?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 28. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 5. (B) 6. (C) 9. (D) 8.

Câu 29. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- (A) $P = \sqrt{x}$. (B) $P = x^{\frac{1}{8}}$. (C) $P = x^{\frac{2}{9}}$. (D) $P = x^2$.

Câu 30. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x}$.

- (A) $\int 5^{2x} dx = 2 \cdot \frac{5^{2x}}{\ln 5} + C$. (B) $\int 5^{2x} dx = \frac{25^x}{2 \ln 5} + C$.
(C) $\int 5^{2x} dx = 2 \cdot 5^{2x} + C$. (D) $\int 5^{2x} dx = 2 \cdot \frac{25^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 31. Một khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Tính thể tích của khối chóp đó.

- (A) 4. (B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. (C) $2\sqrt{3}$. (D) 2.

Câu 32. Trong không gian cho hai điểm A, B cố định, phân biệt và điểm M thay đổi sao cho diện tích tam giác MAB không thay đổi. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Tập hợp các điểm M là một mặt phẳng. (B) Tập hợp các điểm M là một mặt trụ.
(C) Tập hợp các điểm M là một mặt nón. (D) Tập hợp các điểm M là một mặt cầu.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ có đồ thị (C) . Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị không thể thu được bằng cách tịnh tiến đồ thị (C) ?

- (A) $y = \sin x - \cos x$. (B) $y = |\sqrt{2} \sin x + \sqrt{2}|$. (C) $y = -\sin x - \cos x$. (D) $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 34. Có tất cả bao nhiêu bộ ba các số thực $(x; y; z)$ thỏa mãn

$$\begin{cases} 2^{\sqrt[3]{x^2}} \cdot 4^{\sqrt[3]{y^2}} \cdot 16^{\sqrt[3]{z^2}} = 128 \\ (xy^2 + z^4)^2 = 4 + (xy^2 - z^4)^2 \end{cases}$$

- (A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

Câu 35. Cho hình lăng trụ đứng có chiều cao h không đổi, một đáy là tứ giác $ABCD$ với A, B, C, D di động. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD của tứ giác đó. Cho biết $IA \cdot IC = IB \cdot ID = h^2$.

Tính giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.

- (A) $2h$. (B) $\frac{h\sqrt{5}}{2}$. (C) h . (D) $\frac{h\sqrt{3}}{2}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- (A) Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$.
(B) Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
(C) Nếu hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \leq 0$ với $x \in (a; b)$.
(D) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$ với $x \in (a; b)$.

Câu 37. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm trên $\mathbb{R}$ của hàm số $f(x) = \frac{2017x}{(x^2 + 1)^{2018}}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của $F(x)$.

- (A) $m = -\frac{1}{2}$. (B) $m = \frac{1 - 2^{2017}}{2^{2018}}$. (C) $m = \frac{2^{2017} + 1}{2^{2018}}$. (D) $m = \frac{1}{2}$.

Câu 38. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r .

- (A) $V = \pi rh$. (B) $V = \frac{2}{3}\pi rh$. (C) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. (D) $V = \pi r^2 h$.

Câu 39. Tích $(2017!) \left(1 + \frac{1}{1}\right)^1 \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \cdots \left(1 + \frac{1}{2017}\right)^{2017}$ được viết dưới dạng a^b , khi đó $(a; b)$ là cặp nào trong các cặp sau?

- (A) (2018; 2017). (B) (2019; 2018). (C) (2015; 2014). (D) (2016; 2015).

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(5 - x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $f(1) < f(4) < f(2)$. (B) $f(1) < f(2) < f(4)$. (C) $f(2) < f(1) < f(4)$. (D) $f(4) < f(2) < f(1)$.

Câu 41. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x + 3) = 1$.

- (A) $S\{3\}$. (B) $S = \{-1\}$. (C) $S = \{0\}$. (D) $S = \{1\}$.

Câu 42. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π , thiết diện qua trục là hình vuông. Một mặt phẳng (α) song song với trục cắt hình trụ theo thiết diện là tứ giác $ABB'A'$, biết một cạnh của thiết diện là dây cung của đường tròn đáy của hình trụ và căng một cung 120° . Tính diện tích thiết diện $ABB'A'$.

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên khoảng K và $x_0 \in K$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Nếu $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.
 (B) Nếu $f''(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.
 (C) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f'(x_0) = 0$.
 (D) Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) = 0$.

Câu 44. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- (A) 12π . (B) 9π . (C) 30π . (D) 15π .

Câu 45. Tìm số hạng thứ 4 trong khai triển $(a - 2x)^{20}$ theo lũy thừa tăng dần của x .

- (A) $-C_{20}^3 2^3 a^{17} x^3$. (B) $C_{20}^3 2^3 a^{17} x^3$. (C) $-C_{20}^3 2^3 a^{17}$. (D) $C_{20}^3 a^{17}$.

Câu 46. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log \frac{2-x}{x+3}$.

- (A) $\mathcal{D} = (-3; 2)$. (B) $\mathcal{D} = [-3; 2]$.
 (C) $\mathcal{D} = (-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.

Câu 47. Bé Minh có một bảng chữ nhật gồm 6 hình vuông đơn vị, cố định không xoay như hình vẽ. Bé muốn dùng 3 màu để tô tất cả các cạnh của các hình vuông đơn vị, mỗi cạnh tô một lần sao cho mỗi hình vuông đơn vị được tô bởi đúng 2 màu, trong đó mỗi màu tô đúng 2 cạnh. Hỏi bé Minh có tất cả bao nhiêu cách tô màu bảng?



- Ⓐ 4374. Ⓑ 139968. Ⓒ 576. Ⓓ 15552.

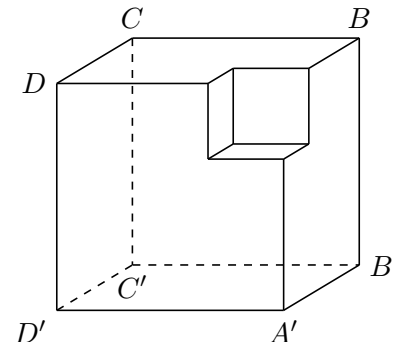
Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x^2+2mx+5)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(x)$ có đúng một điểm cực trị?

- Ⓐ 7. Ⓑ 0. Ⓒ 6. Ⓓ 5.

Câu 49.

Một khối đa diện H được tạo thành bằng cách từ một khối lập phương cạnh bằng 3, ta bỏ đi khối lập phương cạnh bằng 1 ở một “góc” của nó như hình vẽ. Gọi S là khối cầu có thể tích lớn nhất chứa trong H và tiếp xúc với các mặt phẳng $(A'B'C'D')$, $(BCC'B')$, $(DCC'D')$. Tìm bán kính của S .

- Ⓐ $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $3-\sqrt{3}$. Ⓒ $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Ⓓ $\sqrt{2}$.



Câu 50. Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện một mặt có số chấm là một số nguyên tố.

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

ĐÁP ÁN

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



LaTeX hóa: Thầy Vũ Văn Trường biên soạn, Thầy Hoàng Trình phản biện

15 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình – lần 1

Câu 1. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-2}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
 (C) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 3. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

- (A) $(-2)^{\sqrt{2}}$. (B) $(-3)^{-6}$. (C) $(-5)^{-\frac{3}{4}}$. (D) 0^{-3} .

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1, u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân.

- (A) $q = 21$. (B) $q = \pm 4$. (C) $q = 4$. (D) $q = 2\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có A' và B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng 24. Tính thể tích V của khối chóp $S.A'B'C$.

- (A) $V = 12$. (B) $V = 8$. (C) $V = 6$. (D) $V = 3$.

Câu 6. Tập hợp tâm các mặt cầu luôn đi qua hai điểm cố định A và B cho trước là

- (A) Một đường thẳng. (B) Một mặt phẳng. (C) Một điểm. (D) Một đoạn thẳng.

Câu 7. Gọi S là tổng các nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$ của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính S .

- (A) $S = 0$. (B) $S = \frac{\pi}{3}$. (C) $S = \pi$. (D) $S = \frac{\pi}{6}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$. Tính $P = f''(\pi)$.

- (A) $P = 4$. (B) $P = 0$. (C) $P = -4$. (D) $P = -1$.

Câu 9. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π . (B) Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
 (C) Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π . (D) Hàm số $y = \sin 2x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 10. Trong các giới hạn hữu hạn sau, giới hạn nào có giá trị khác với các giới hạn còn lại?

- (A) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{3n+1}$. (B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2n-1}$. (C) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+1}{3n-1}$. (D) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n-1}$.

Câu 11. Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = \frac{a^3}{6}$. (D) $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 13. Nếu điểm M trong không gian luôn nhìn đoạn thẳng AB cố định dưới một góc vuông thì M thuộc

- (A) Một mặt cầu cố định. (B) Một khối cầu cố định.
(C) Một đường tròn cố định. (D) Một hình tròn cố định.

Câu 14. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
(B) Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.
(C) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
(D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

Câu 15. Gọi d là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) d song song với đường thẳng $y = 3$. (B) d song song với đường thẳng $x = 3$.
(C) d có hệ số góc âm. (D) d có hệ số góc dương.

Câu 16. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x + 2018$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

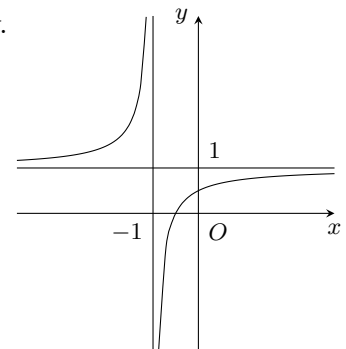
- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 17.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Đó là hàm số nào?

- (A) $y = \frac{2x+7}{2(x+1)}$. (B) $y = \frac{x+2}{x+1}$.
(C) $y = \frac{2x+1}{2(x+1)}$. (D) $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC (M khác A , M khác C). Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với AB và AD . Thiết diện của (α) với tứ diện $ABCD$ là hình gì?

- (A) Hình tam giác. (B) Hình bình hành. (C) Hình vuông. (D) Hình chữ nhật.

Câu 19. Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất. Giả sử con xúc sắc xuất hiện mặt b chấm. Tính xác suất sao cho phương trình $x^2 - bx + b - 1 = 0$ (x là ẩn số) có nghiệm lớn hơn 3.

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{5}{6}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 20. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x) = 0$. (B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - 2x) = +\infty$.
(C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x) = \frac{1}{2}$. (D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - 2x) = -\infty$.

Câu 21. Cho phương trình $5^{x+5} = 8^x$. Biết phương trình có nghiệm $x = \log_a 5^5$, trong đó $0 < a \neq 1$. Tìm phần nguyên của a .

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

Câu 22. Đồ thị hàm số nào dưới đây không có tiệm cận ngang?

- (A) $y = \frac{2-x}{9-x^2}$. (B) $y = \frac{x^2+x+1}{3-2x-5x^2}$. (C) $y = \frac{x^2-3x+2}{x+1}$. (D) $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 23. Một hình trụ có bán kính đáy bằng r và khoảng cách giữa hai đáy là $r\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là tâm của mặt đáy này và đáy trùng với đáy kia của hình trụ. Tính tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón.

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) 3.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- (A) $m \in [-\infty; -2] \cup [2; +\infty]$. (B) $[-2; 2]$.
(C) $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. (D) $(-2; 2)$.

Câu 25. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}\right)^x$. (C) $y = \left(\frac{4}{\sqrt{3} + 2}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{\pi + 3}{2\pi}\right)^x$.

Câu 26. Một khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a . Tính theo a thể tích V của khối trụ đó.

- (A) $V = \frac{\pi a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\pi a^3}{4}$. (C) $V = \pi a^3$. (D) $V = 2\pi a^3$.

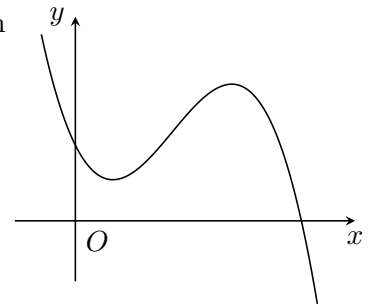
Câu 27. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_5(1 + x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - x^2) = 0$.

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

Câu 28.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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



Câu 29. Cho hai số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

- (A) $A = \sqrt[6]{ab}$. (B) $A = \sqrt[3]{ab}$. (C) $A = \frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. (D) $A = \frac{1}{\sqrt[6]{ab}}$.

Câu 30. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tỉ số thể tích của khối hộp đó và khối tứ diện $ACB'D'$.

- (A) $\frac{7}{3}$. (B) 3. (C) $\frac{8}{3}$. (D) 2.

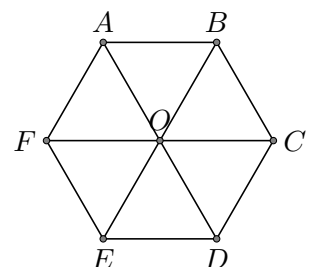
Câu 31. Tính số cách rút ra đồng thời hai còn bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con.

- (A) 26. (B) 2652. (C) 1326. (D) 104.

Câu 32.

Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình vẽ bên. Tam giác EOD là ảnh của tam giác AOF qua phép quay tâm O góc quay α . Tìm α .

- (A) $\alpha = 60^\circ$. (B) $\alpha = -60^\circ$. (C) $\alpha = 120^\circ$. (D) $\alpha = -120^\circ$.



Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(2-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 2)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(2; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 2)$.

Câu 34. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- (A) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (B) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 35. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 (B) Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 (C) Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
 (D) Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây.

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

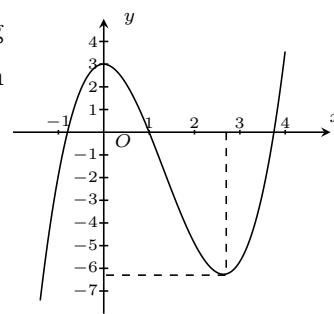
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = f(m)$ có ba nghiệm phân biệt.

- (A) $m \in (-2; 2)$. (B) $m \in (-1; 3) \setminus \{0; 2\}$. (C) $m \in (-1; 3)$. (D) $m \in [-1; 3] \setminus \{0; 2\}$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Đặt $g(x) = f[f(x)]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- (A) 2. (B) 8. (C) 4. (D) 6.



Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $AC = AD = 4$, $AB = 3$, $BC = 5$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) .

- (A) $d = \frac{12}{\sqrt{34}}$. (B) $d = \frac{60}{\sqrt{769}}$. (C) $d = \frac{\sqrt{769}}{60}$. (D) $d = \frac{\sqrt{34}}{12}$.

Câu 39. Một hình hộp chữ nhật có kích thước a (cm) $\times$ b (cm) $\times$ c (cm), trong đó a, b, c là các số nguyên và $1 \leq a \leq b \leq c$. Gọi V (cm³) và S (cm²) lần lượt là thể tích và diện tích toàn phần của hình hộp. Biết $V = S$, tìm số các bộ ba số (a, b, c) ?

- (A) 4. (B) 10. (C) 12. (D) 21.

Câu 40. Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ AB và hai cạnh bên đều có độ dài bằng 1. Tìm diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của hình thang.

- (A) $S_{\max} = \frac{8\sqrt{2}}{9}$. (B) $S_{\max} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$. (C) $S_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. (D) $S_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41. Gọi A là tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho tập nghiệm của phương trình $x \cdot 2^x = x(x - m + 1) + m(2^x - 1)$ có hai phần tử. Tìm số phần tử của A

- (A) 1. (B) Vô số. (C) 3. (D) 2.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt đáy (ABC) . Các mặt bên $(SAB), (SBC)$ tạo với đáy các góc bằng nhau và bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 43. Cho phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$. Diện tích của đa giác tạo bởi các điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn các họ nghiệm của phương trình gần với số nào nhất trong các số dưới đây?

- (A) 0,948. (B) 0,949. (C) 0,946. (D) 0,947.

Câu 44. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3. Tính diện tích S của thiết diện tạo thành.

- (A) $S = 56$. (B) $S = 28$. (C) $S = 7\sqrt{34}$. (D) $S = 14\sqrt{34}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

- (A) $\frac{1}{16}$. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{1}{8}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 46. Cho biểu thức $A = \log(2017 + \log(2016 + \log(2015 + \log(\dots + \log(3 + \log 2) \dots)))$). Biểu thức A có giá trị thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(\log 2017; \log 2018)$. (B) $(\log 2019; \log 2020)$. (C) $(\log 2018; \log 2019)$. (D) $(\log 2020; \log 2021)$.

Câu 47. Cho hai chất điểm A và B cùng bắt đầu chuyển động trên trục Ox từ thời điểm $t = 0$. Tại thời điểm t , vị trí của chất điểm A được cho bởi $x = f(t) = -6 + 2t - \frac{1}{2}t^2$ và vị trí của chất điểm B được cho bởi $x = g(t) = 4 \sin t$. Gọi t_1 là thời điểm đầu tiên và t_2 là thời điểm thứ hai mà hai chất điểm có vận tốc bằng nhau. Tính theo t_1, t_2 độ dài quãng đường mà chất điểm A đã di chuyển từ thời điểm t_1 đến thời điểm t_2 .

- (A) $4 - 2(t_1 + t_2) + \frac{1}{2}(t_1^2 + t_2^2)$. (B) $4 + 2(t_1 + t_2) - \frac{1}{2}(t_1^2 + t_2^2)$.
(C) $2(t_2 - t_1) - \frac{1}{2}(t_2^2 - t_1^2)$. (D) $2(t_1 - t_2) - \frac{1}{2}(t_1^2 - t_2^2)$.

Câu 48. Có bao nhiêu số có 10 chữ số được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3 sao cho bất kì 2 chữ số nào đứng cạnh nhau cũng hơn kém nhau 1 đơn vị?

- (A) 32. (B) 16. (C) 80. (D) 64.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi B_1, C_1 lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC . Tính theo a bán kính R của mặt cầu đi qua 5 điểm A, B, C, B_1, C_1 .

- (A) $R = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $R = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. (D) $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho một chiếc cốc có dạng hình nón cụt và một viên bi có đường kính bằng chiều cao của cốc. Đổ đầy nước vào cốc rồi thả viên bi vào, ta thấy lượng nước tràn ra đúng bằng một nửa lượng nước đổ vào cốc lúc ban đầu. Biết viên bi tiếp xúc với đáy cốc và thành cốc. Tìm tỉ số bán kính của miệng cốc và đáy cốc (bỏ qua độ dày của cốc).

Ⓐ $\sqrt{3}$.

Ⓑ 2.

Ⓒ $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$.

Ⓓ $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến - Võ Tấn Đạt & Phản biện: Cô Nguyễn Thị Kiều Ngân - Đỗ Vũ Minh Thắng**

16 Đề thi thử chuyên DHSP Hà Nội 2018

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y = 2x^3 + 9ax^2 + 12a^2x + 1$ có cực đại, cực tiểu và hoành độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số bằng 1.

- (A) $a = -\frac{1}{2}$. (B) $a = 1$. (C) $a = \frac{1}{2}$. (D) $a = -1$.

Câu 2. Phương trình $\cos 3x \cdot \tan 5x = \sin 7x$ nhận những giá trị nào sau đây của x làm nghiệm?

- (A) $x = \frac{\pi}{2}$. (B) $x = 10\pi; x = \frac{\pi}{10}$. (C) $x = 5\pi; x = \frac{\pi}{10}$. (D) $x = 5\pi; x = \frac{\pi}{20}$.

Câu 3. Khoảng cách từ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đến trục tung bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

Câu 4. Cho hình hộp xiên $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bằng nhau và bằng a , $\widehat{BAD} = \widehat{BAA'} = \widehat{DAA'} = 60^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và BD bằng

- (A) a . (B) $\frac{a}{2\sqrt{3}}$. (C) $\frac{a}{\sqrt{3}}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- (A) $m \in \{6; -1\}$. (B) $m = -1$. (C) $m = 6$. (D) $m \in \{7; -1\}$.

Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC gọi là hình nón nội tiếp hình chóp $S.ABC$, hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC gọi là hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tỷ số thể tích của hình nón nội tiếp và hình nón ngoại tiếp hình chóp đã cho là

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $(x+2) \left[\sqrt{(x+2)^2 + 3} + 1 \right] + x \left(\sqrt{x^2 + 3} + 1 \right) > 0$ là

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

Câu 8. Một hộp đựng 7 quả cầu màu trắng và 3 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu đỏ.

- (A) $\frac{21}{71}$. (B) $\frac{20}{71}$. (C) $\frac{62}{211}$. (D) $\frac{21}{70}$.

Câu 9. Tích các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}} (6^{x+1} - 36^x) = -2$ bằng

- (A) 5. (B) 0. (C) 1. (D) $\log_6 5$.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là

- (A) $\frac{9}{8}$. (B) $\frac{5}{4}$. (C) 2. (D) 1.

Câu 11. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $A'A = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $A'BB'C'$ là

- (A) $\frac{2a^3}{3}$. (B) $2a^3$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 12. Cho $f(x) = \frac{1}{2} \cdot 5^{2x+1}$; $g(x) = 5^x + 4x \cdot \ln 5$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > g'(x)$ là

- (A) $x < 0$. (B) $x > 1$. (C) $0 < x < 1$. (D) $x > 0$.

Câu 13. Số nghiệm thuộc khoảng $\left[-\frac{4\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $\cos(\pi + x) + \sqrt{3}\sin x = \sin\left(3x - \frac{\pi}{2}\right)$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 6. (D) 2.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 0)$, $C(-2; 0; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua A , trực tâm H của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- (A) $4x - 2y - z + 4 = 0$. (B) $4x - 2y + z + 4 = 0$.
(C) $4x + 2y + z - 4 = 0$. (D) $4x + 2y - z + 4 = 0$.

Câu 15. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ biết tổng các hệ số của khai triển bằng 128.

- (A) 35. (B) 38. (C) 37. (D) 36.

Câu 16. Điểm thuộc đường thẳng $d : x - y - 1 = 0$ cách đều hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $\frac{a}{3^x + 3^{-x}} = 3^x - 3^{-x}$ có nghiệm duy nhất.

- (A) $a \in \mathbb{R}$. (B) $-1 < a < 0$. (C) $a > 0$. (D) không tồn tại a .

Câu 18. Gọi A, B, C là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng

- (A) 1. (B) $\sqrt{2} + 1$. (C) $\sqrt{2} - 1$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ mà mỗi vectơ có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$?

- (A) 12. (B) 4. (C) 10. (D) 8.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y = x^3 + 3\sqrt{3}ax$ có cực đại, cực tiểu và đường thẳng đi qua các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

- (A) $a < -1$. (B) $a < 0$. (C) $-1 < a < 0$. (D) $a > 0$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 22. Cho $f(x) = 2 \cdot 3^{\log_{81} x} + 3$. Tính $f'(1)$.

- (A) $f'(1) = \frac{1}{2}$. (B) $f'(1) = \frac{-1}{2}$. (C) $f'(1) = 1$. (D) $f'(1) = 1$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = BC = a$ và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 24. Cho hai phương trình $\cos 3x - 1 = 0$ (1); $\cos 2x = -\frac{1}{2}$ (2). Tập các nghiệm của phương trình (1) đồng thời là nghiệm của phương trình (2) là

(A) $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(B) $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(C) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(D) $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 25. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{5+x} - 1}{x^2 + 4x}.$

(A) $x = -4.$

(B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

(C) $x = 0.$

(D) $x = 0, x = -4.$

Câu 26. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ biết tổng các hệ số của khai triển bằng 128.

(A) 37.

(B) 36.

(C) 35.

(D) 38.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}} \frac{4x+6}{x} \geq 0$ là

(A) $\left(-2, -\frac{3}{2}\right].$

(B) $\left[-2, -\frac{3}{2}\right].$

(C) $\left(-2, -\frac{3}{2}\right).$

(D) $\left[-2, -\frac{3}{2}\right).$

Câu 28. Cho $f(x) = xe^{-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

(A) $(0, 1).$

(B) $\left(0, \frac{1}{3}\right).$

(C) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right).$

(D) $\left(\frac{1}{3}, +\infty\right).$

Câu 29. Phương trình các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại các điểm có tung độ bằng 5 là

(A) $y = 20x - 35.$

(B) $y = -20x - 35; y = 20x + 35.$

(C) $y = -20x + 35.$

(D) $y = 20x - 35; y = -20x - 35.$

Câu 30. Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$ của phương trình $\cos^2 x + \frac{5}{2} \cos x + 1 = 0$ là

(A) 2.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 31. Tổng của n số hạng đầu tiên của một dãy số $(a_n), n \geq 1$ là $S_n = 2n^2 + 3n$. Khi đó

(A) (a_n) là một cấp số cộng với công sai bằng 1. (B) (a_n) là một cấp số cộng với công sai bằng 4.

(C) (a_n) là một cấp số nhân với công bội bằng 1. (D) (a_n) là một cấp số nhân với công bội bằng 4.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}} > 3^{-x}$ là

(A) $(1; 2).$

(B) $(2; +\infty).$

(C) $[2; +\infty].$

(D) $(1; 2].$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = 2a, \widehat{BAC} = 60^\circ$ và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

(A) $45^\circ.$

(B) $30^\circ.$

(C) $60^\circ.$

(D) $90^\circ.$

Câu 34. Cho hình nón có đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , bán kính $R = 3$ cm, góc ở đỉnh của hình nón là $\varphi = 120^\circ$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S tạo thành tam giác đều SAB , trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Diện tích của tam giác SAB bằng

(A) $3\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

(B) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2.$

(C) $6 \text{ cm}^2.$

(D) $3 \text{ cm}^2.$

Câu 35. Tìm số đo ba góc của một tam giác cân biết rằng số đo của một góc là nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\frac{1}{2}.$

(A) $\left\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right\}.$

(B) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}\right\}.$

(C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}\right\}; \left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right\}.$

(D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}\right\}; \left\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right\}.$

Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm, $AD = \sqrt{6}$ cm, $BC = 5$ cm. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng

- (A) $\frac{12}{5}$ cm. (B) $\frac{12}{7}$ cm. (C) $\sqrt{6}$ cm. (D) $\frac{6}{\sqrt{10}}$ cm.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a = 4\sqrt{2}$ cm, cạnh bên SC vuông góc với đáy và $SC = 2$ cm. Gọi M, N là trung điểm của AB, BC . Góc giữa SN và CM là

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 38. Khi cần đục thanh gỗ hình hộp có đáy là hình vuông thành hình trụ có cùng chiều cao. Tỷ lệ phần gỗ phải đục đi ít nhất (tính gần đúng) là

- (A) 21%. (B) 11%. (C) 50%. (D) 30%.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3; 0; 0), B(0; 0; 3), C(0; -3; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y = z - 3 = 0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} - \vec{MC}|$ nhỏ nhất.

- (A) $M(3; 3; -3)$. (B) $M(-3; -3; 3)$. (C) $M(3; -3; 3)$. (D) $M(-3; 3; 3)$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{\pi a^3}{3}$. (C) $4\pi a^3$. (D) πa^3 .

Câu 41. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{\sqrt{x+24} + \sqrt{x}}{\sqrt{x+24} - \sqrt{x}} < \frac{27}{8} \cdot \frac{12+x - \sqrt{x^2+24x}}{12+x + \sqrt{x^2+24x}}$ là

- (A) $0 \leq x \leq 1$. (B) $x \geq 0$. (C) $0 \leq x < \frac{1}{2}$. (D) $0 \leq x < 1$.

Câu 42. Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 1; 2), B(2; -2; 0), C(-2; 0; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua A , trực tâm H của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- (A) $4x + 2y - z + 4 = 0$. (B) $4x + 2y + z - 4 = 0$.
(C) $4x - 2y - z + 4 = 0$. (D) $4x - 2y + z + 4 = 0$.

Câu 43. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ bằng

- (A) $\sqrt{2}$. (B) $\sqrt{5}$. (C) 5. (D) $\sqrt{3}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0), B(0; 0; 2), C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- (A) $\frac{\sqrt{14}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{14}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$. (D) $\sqrt{14}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 0; -2), B(4; 0; 0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B có tâm là

- (A) $I(2; 0; -1)$. (B) $I(0; 0; -1)$. (C) $I(2; 0; 0)$. (D) $I\left(\frac{4}{3}; 0; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N là trung điểm của SA, SB . Mặt phẳng $MNCD$ chia hình chóp đã cho thành 2 phần. Tỷ số thể tích hai phần $S.MNCD$ và $MNABCD$.

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{3}{5}$. (C) $\frac{4}{5}$. (D) 1.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$, $A'(0;0;2)$. Góc giữa BC' và $A'C$ bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình sau có nghiệm duy nhất

$$\log_3 x^2 + a\sqrt{\log_3 x^8} + a + 1 = 0.$$

- (A) $a = 1$. (B) $a < -1$. (C) không tồn tại a . (D) $a < 1$.

Câu 49. Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ bằng

- (A) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{10}{3}$. (C) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{10\sqrt{6}}{9}$.

Câu 50. Một người làm vườn có 12 cây giống gồm 6 cây xoài, 4 cây mít và 2 cây ổi. Người đó muốn chọn ra 6 cây giống để trồng. Tính xác suất để 6 cây được chọn, mỗi loại có đúng 2 cây.

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{25}{154}$. (C) $\frac{1}{10}$. (D) $\frac{15}{154}$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Cô: Nguyễn Thị Kiều Ngân, Thầy: Đỗ Vũ Minh Thắng & Phản biện: Thầy: Hoàng Ngọc Lâm, Hồ Như Vương**

17 Đề thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - Lần 1 - Trường THPT Xuân Trường - Nam Định năm 2017 - 2018

Câu 1. Cho hình tứ diện $OABC$ có đáy OBC là tam giác vuông tại O , $OB = a$, $OC = a\sqrt{3}$. Cạnh OA vuông góc với mặt phẳng (OBC) , $OA = a\sqrt{3}$, gọi M là trung điểm của BC . Tính theo a khoảng cách h giữa hai đường thẳng AB và OM .

- (A) $h = \frac{a\sqrt{5}}{5}$. (B) $h = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $h = \frac{a\sqrt{3}}{15}$.

Câu 2. Phương trình $2\cos x - 1 = 0$ có nghiệm là

- (A) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau 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 khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh A , cạnh $BC = a$, $AC = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, các cạnh bên $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt phẳng đáy (ABC) .

- (A) $\frac{\pi}{6}$. (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $\frac{\pi}{4}$. (D) $\arctan 3$.

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x + 3^x$.

- (A) $y' = 2\cos 2x + x3^x - 1$. (B) $y' = -\cos 2x + 3^x$.
(C) $y' = -2\cos 2x - 3^x \ln 3$. (D) $y' = 2\cos 2x + 3^x \ln 3$.

Câu 6. Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- (A) $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln(a^2) - \ln(b^2)$. (B) $\ln(ab)^2 = \ln(a^2) + \ln(b^2)$.
(C) $\ln\sqrt{ab} = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$. (D) $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln|a| - \ln|b|$.

Câu 7. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng AB và CI với I là trung điểm của AD .

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 8. Cho số thực a thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{a\sqrt{2x^2+3} + 2017}{2x + 2018} = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị của a là

- (A) $a = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $a = \frac{-\sqrt{2}}{2}$. (C) $a = \frac{1}{2}$. (D) $a = \frac{-1}{2}$.

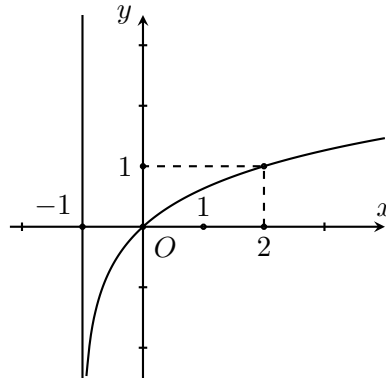
Câu 9. Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là một số

- (A) chẵn. (B) chia hết cho 3. (C) chia hết cho 7. (D) chia hết cho 5.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$.

Câu 11. Đồ thị (hình dưới) là đồ thị của hàm số nào?



- (A) $y = \log_2 x + 1$. (B) $y = \log_2(x + 1)$. (C) $y = \log_3 x$. (D) $y = \log_2(x + 1)$.

Câu 12. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 13. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3x^2$ tại điểm M có tung độ bằng 5 có phương trình là

- (A) $y = -12x - 7$. (B) $y = 12x - 7$. (C) $y = -12x + 17$. (D) $y = 12x + 17$.

Câu 14. Một hình trụ có bán kính đáy a , có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính theo a diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) πa^2 . (B) $2\pi a^2$. (C) $3\pi a^2$. (D) $4\pi a^2$.

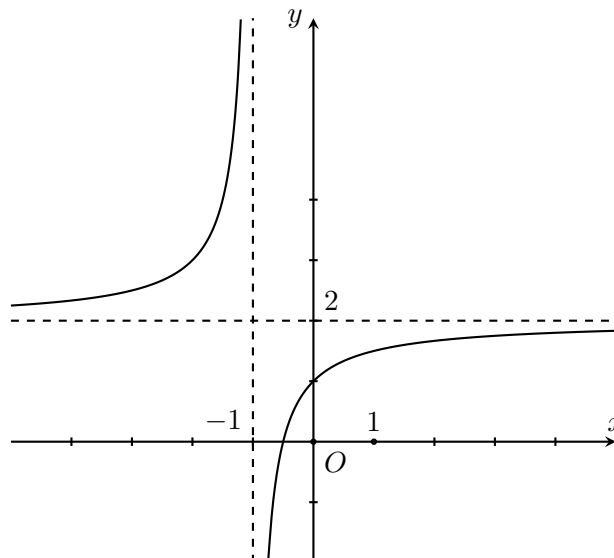
Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{-3x + 1}{x + 2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

- (A) $x = 2$ và $y = 1$. (B) $x = -2$ và $y = 1$. (C) $x = -2$ và $y = -3$. (D) $x = -2$ và $y = 3$.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M_0(1; 0)$ là

- (A) $y = -3x + 3$. (B) $y = -3x + 1$. (C) $y = 3x + 1$. (D) $y = 3x + 3$.

Câu 17. Đồ thị (hình dưới) là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 18. Tính theo a bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác đều $S.ABC$, biết các cạnh đáy có độ dài bằng a , cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$.

(A) $\frac{3a\sqrt{6}}{8}$. (B) $\frac{3a\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$. (C) $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{8}$.

Câu 19. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\log_3 5 > 0$. (B) $\log_{2+x^2} 2016 < \log_{2+x^2} 2017$.
 (C) $\log_{0,3} 0,8 < 0$. (D) $\log_3 4 > \log_4 \left(\frac{1}{3}\right)$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

(A) $h = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. (B) $h = a$. (C) $h = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. (D) $h = \frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số đó luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

(A) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$.
 (C) $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bảng dưới đây:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$\nearrow$ 3	$\searrow$ -2	$\nearrow$ $+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 23. Đồ thị của hàm số nào sau đây có đúng ba đường tiệm cận?

(A) $y = \frac{x}{x^2 - x + 9}$. (B) $y = \frac{1-2x}{1+x}$. (C) $y = \frac{1}{4-x^2}$. (D) $y = \frac{x+3}{5x-1}$.

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là

(A) $\min_{[0;3]} y = \frac{1}{2}$. (B) $\min_{[0;3]} y = -3$. (C) $\min_{[0;3]} y = 1$. (D) $\min_{[0;3]} y = -1$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A , $SA = 2\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) 4cm^3 . (B) 6cm^3 . (C) 8cm^3 . (D) 24cm^3 .

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x + m$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên $[0; 1]$ bằng 4.

- (A) $m = 4$. (B) $m = -1$. (C) $m = 0$. (D) $m = 8$.

Câu 27. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại các điểm có tọa độ là

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

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta: x + 2y - 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (1; -1)$.

- (A) $\Delta': x + 2y - 3 = 0$. (B) $\Delta': x + 2y = 0$. (C) $\Delta': x + 2y + 1 = 0$. (D) $\Delta': x + 2y + 2 = 0$.

Câu 29. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một người nữ.

- (A) $\frac{2}{15}$. (B) $\frac{7}{15}$. (C) $\frac{8}{15}$. (D) $\frac{1}{15}$.

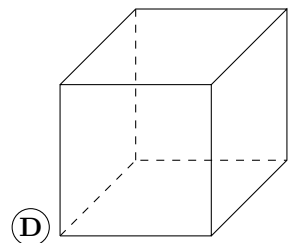
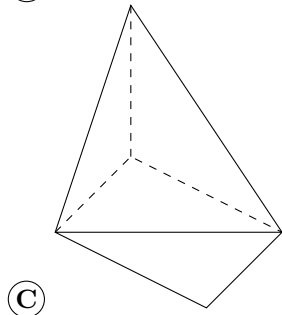
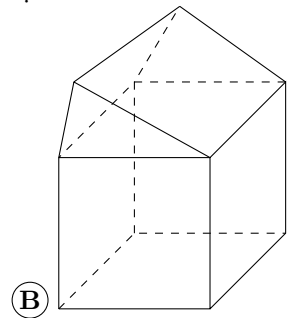
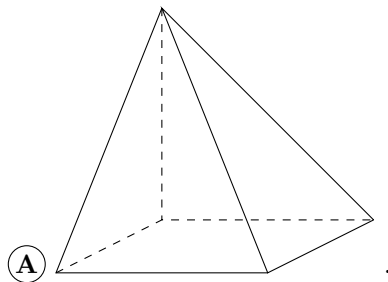
Câu 30. Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là S , O là tâm của đường tròn đáy, đường sinh bằng $a\sqrt{2}$ và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón và thể tích V của khối nón.

- (A) $S_{xq} = \pi a^2$, $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$. (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$, $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$.
(C) $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}$, $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. (D) $S_{xq} = \pi a^2$, $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$.

Câu 31. Tính diện tích bề mặt của khinh khí cầu, biết rằng khinh khí cầu là một hình cầu có đường kính 11m (lấy $\pi \simeq \frac{22}{7}$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

- (A) $380,29\text{m}^2$. (B) $697,19\text{m}^2$. (C) $190,14\text{m}^2$. (D) $95,07\text{m}^2$.

Câu 32. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết SAB là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

Câu 34. Gọi a là một nghiệm của phương trình $4 \cdot 2^{2 \log x} - 6^{\log x} - 18 \cdot 3^{2 \log x} = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng khi đánh giá về a .

- (A) $(a - 10)^2 = 1$.
 (B) a cũng là nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x} = \frac{9}{4}$.
 (C) $a^2 + a + 1 = 2$.
 (D) $a = 10^2$.

Câu 35. Hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$ khi

- (A) $-1 \leq m < 0$. (B) $m \geq 0$. (C) $m < -1$. (D) $m > 0$.

Câu 36. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x + 9 \cdot 3^{-x} < 10$ là

- (A) Vô số. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC cân tại A . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AB = 3AD$. Gọi H là hình chiếu của B trên CD , M là trung điểm của đoạn thẳng CH . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABM$ biết $SA = AM = a$ và $BM = \frac{2}{3}a$.

- (A) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$. (B) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. (C) $\frac{a^3}{9}$. (D) $\frac{a^3}{18}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị (C) có đúng 3 đường tiệm cận.

- (A) $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$. (B) $m > 2$. (C) $\begin{cases} m \neq -\frac{5}{2} \\ m > 2 \vee m < -2 \end{cases}$. (D) $m > 2 \vee m < -2$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $2\sqrt{x+1} = x + m$ có nghiệm thực.

- (A) $m \leq 3$. (B) $m \leq 2$. (C) $m \geq 3$. (D) $m \geq 2$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = \ln(2e^x + m)$ có $f'(-\ln 2) = \frac{3}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m \in (1; 3)$. (B) $m \in (-5; -2)$. (C) $m \in (1; +\infty)$. (D) $m \in (-\infty; 3)$.

Câu 41. Cho biểu thức $f(x) = \frac{1}{2018^x + \sqrt{2018}}$. Tính tổng sau

$$S = \sqrt{2018} [f(-2017) + f(-2016) + \cdots + f(0) + f(1) + \cdots + f(2018)]$$

- (A) $S = \sqrt{2018}$. (B) $S = \frac{1}{2018}$. (C) $S = 2018$. (D) $S = \frac{1}{\sqrt{2018}}$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại bốn điểm phân biệt.

- (A) $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$. (B) $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$. (C) $m \leq \frac{3}{4}$. (D) $m \geq -\frac{13}{4}$.

Câu 43. Cho phương trình $\log_2(x - \sqrt{x^2 - 1}) \cdot \log_3(x + \sqrt{x^2 - 1}) = \log_6|x - \sqrt{x^2 - 1}|$. Biết phương trình có một nghiệm là 1 và một nghiệm còn lại có dạng $x = \frac{1}{2}(a^{\log_b c} + a^{-\log_b c})$ (với a, c là các số nguyên tố và $a > c$). Giá trị của $a^2 - 2b + 3c$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 6. (D) 4.

Câu 44. Nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ là

(A) $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(B) $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(C) $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

(D) $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 45. Cho đa giác đều $A_1A_2A_3 \dots A_{30}$ nội tiếp trong đường tròn (O) . Tính số hình chữ nhật có các đỉnh là 4 trong 30 đỉnh của đa giác đó.

(A) 105.

(B) 27405.

(C) 27406.

(D) 106.

Câu 46. Tính

$$S = C_{2017}^1 - 2^2 C_{2017}^2 + 3 \cdot 2^2 C_{2017}^3 - 4 \cdot 2^3 C_{2017}^4 + \dots - 2016 \cdot 2^{2015} C_{2017}^{2016} + 2017 \cdot 2^{2016} C_{2017}^{2017}.$$

(A) $S = -2017.$

(B) $S = -2016.$

(C) $S = 2017.$

(D) $S = 2016.$

Câu 47.

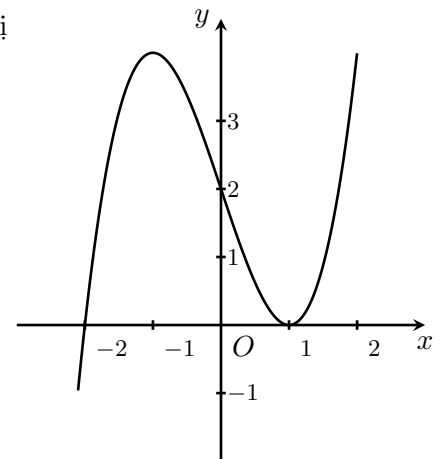
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 3)$.

(A) 4.

(B) 2.

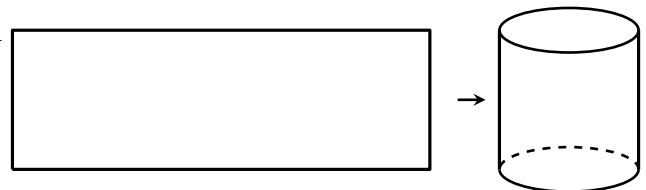
(C) 5.

(D) 3.

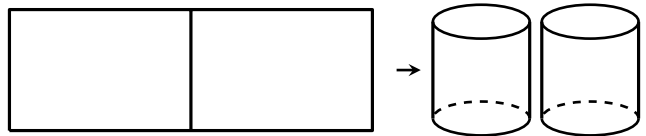


Câu 48. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50cm x 240cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm, theo hai cách như sau:

- Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng



- Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

(A) $\frac{V_1}{V_2} = 1.$

(B) $\frac{V_1}{V_2} = 2.$

(C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}.$

(D) $\frac{V_1}{V_2} = 4.$

Câu 49. Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

Câu 50. Cho x, y là hai số thực dương thay đổi thỏa mãn điều kiện $(xy+1)(\sqrt{xy+1}-\sqrt{y}) \leq 1-x-\frac{1}{y}$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{x+y}{\sqrt{x^2-xy+3y^2}} - \frac{x-2y}{6(x+y)}.$

$$\textcircled{\textbf{A}} \frac{\sqrt{5}}{3} - \frac{7}{30}.$$

$$\textcircled{\textbf{B}} \frac{7}{30} - \frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\textcircled{\textbf{C}} \frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{7}{30}.$$

$$\textcircled{\textbf{D}} \frac{\sqrt{5+7}}{30}.$$

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Thầy Hoàng Trình - Phản biện: Thầy Vũ Văn Trường**

18 Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 - Yên Lạc 2-Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018

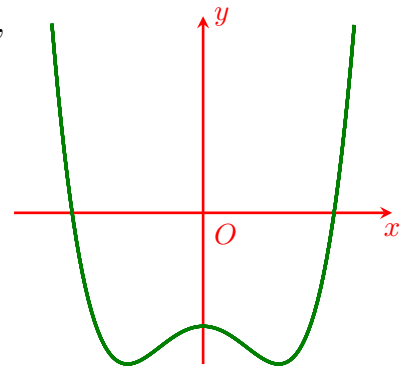
Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $F(x) = \int (4x + 1) \ln x \, dx$.

- (A) $F(x) = (2x^2 + x) \ln x + x^2 + x + C$. (B) $F(x) = (3x^2 + 2x) \ln x + C$.
(C) $F(x) = (2x^2 + x) \ln x - x^2 - x + C$. (D) $F(x) = x^2 \ln x + C$.

Câu 2.

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
(B) Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
(C) Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.
(D) Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.



Câu 3. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$.

- (A) $x = 3$. (B) $x = 9$. (C) $x = 8$. (D) $x = 6$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

- (A) $(P) : 2x + 2y - z = 0$. (B) $(P) : 2x + 2y - z - 9 = 0$.
(C) $(P) : 2x + 4y + 3z - 19 = 0$. (D) $(P) : 2x + 4y + 3z - 10 = 0$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[1; 9]$ để phương trình $2^{mx^2-4x+2m} = \frac{1}{(\sqrt{2})^{-4}}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc nhỏ nhất.

- (A) $3x + 3y - 8 = 0$. (B) $x + y - 2 = 0$. (C) $3x + 3y + 8 = 0$. (D) $x + y + 2 = 0$.

Câu 7. Cho các số thực a, b, n, m ($a, b > 0$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $(a^m)^n = a^{m+n}$. (B) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
(C) $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$. (D) $(a+b)^m = a^m + b^m$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $y = \log_3 x$. (B) $y = \frac{x-2}{x+1}$. (C) $y = x^3 + x + 1$. (D) $y = x^4 - x^2 - 2$.

Câu 9. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos 2x$ là

- (A) $F(x) = -4 \sin 2x$. (B) $F(x) = 4 \sin 2x$. (C) $F(x) = -\sin 2x$. (D) $F(x) = \sin 2x$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và góc giữa SC với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi M là điểm di động trên cạnh CD và H là

hình chiếu vuông góc của S lên đường thẳng BM . Khi điểm M di động trên cạnh CD thì thể tích chóp $S.ABH$ lớn nhất là bao nhiêu?

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{15}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 11. Trong số các hình trụ có diện tích toàn phần đều bằng S thì bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất là bao nhiêu?

- (A) $R = \sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$; $h = 4\sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$. (B) $R = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$; $h = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{S}{2\pi}}$.
(C) $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$; $h = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$. (D) $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}$; $h = 2\sqrt{\frac{S}{6\pi}}$.

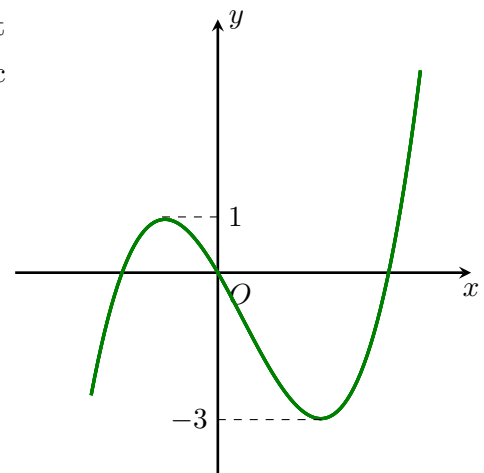
Câu 12. Phương trình $(\sqrt{2} + 1)^{x-1} + (\sqrt{2} - 1)^{x-1} = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực.

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

Câu 13.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba cực trị.

- (A) $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$. (B) $m = -1$ hoặc $m = 3$.
(C) $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$. (D) $1 \leq m \leq 3$.



Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 2x$ là

- (A) $y' = 2 \cos 2x$. (B) $y' = 2 \sin 2x$. (C) $y' = \sin 4x$. (D) $y' = 2 \sin 4x$.

Câu 15. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 5$ có điểm cực tiểu là

- (A) $x = -1$. (B) $x = 0$. (C) $x = 1$. (D) $x = 5$.

Câu 16. Trong tất cả các cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+3}(2x+2y+5) \geq 1$, giá trị thực của m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 13 - m = 0$ thuộc tập nào sau đây?

- (A) $[8; 10]$. (B) $[5; 7]$. (C) $[1; 4]$. (D) $[-3; 0]$.

Câu 17. Để đầu tư dự án trồng rau sạch theo công nghệ mới, bác A đã làm hợp đồng xin vay vốn ngân hàng với số tiền 100 triệu đồng với lãi suất $x\%$ trên một năm. Điều kiện kèm theo của hợp đồng là số tiền lãi tháng trước sẽ được tính làm vốn để sinh lãi cho tháng sau. Sau hai năm thành công với dự án rau sạch của mình, bác A đã thanh toán hợp đồng ngân hàng số tiền làm tròn là 129.512.000 đồng. Hỏi lãi suất trong hợp đồng giữa bác A và ngân hàng là bao nhiêu?

- (A) $x = 14$. (B) $x = 15$. (C) $x = 13$. (D) $x = 12$.

Câu 18. Phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$. Với giá trị nào của m thì hai điểm cực đại và cực tiểu của hàm số đã cho đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x + 8y - 74 = 0$.

- (A) $m = 2$. (B) $m = 1$. (C) $m = -1$. (D) $m = -2$.

Câu 20. Nguyên hàm $\int e^x(e^x - 1)^3 dx = \frac{a}{b}(e^x - 1)^m + C$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tìm $H = a^2 + b - m$.

- (A) $H = -4$. (B) $H = -1$. (C) $H = 4$. (D) $H = 1$.

Câu 21. Phương trình $(1 + \cos 4x) \sin 2x = 3 \cos^2 2x$ có tổng các nghiệm trong đoạn $[0; \pi]$ là.

- (A) $\frac{\pi}{3}$. (B) $\frac{2\pi}{3}$. (C) $\frac{3\pi}{2}$. (D) π .

Câu 22. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là khối đa diện nào sau đây?

- (A) Khối mười hai mặt đều. (B) Khối lập phương.
(C) Khối bát diện đều. (D) Khối hai mươi mặt đều.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; -1)$, $B(2; 1; 2)$. Độ dài của đoạn thẳng AB bằng bao nhiêu?

- (A) $AB = 26$. (B) $AB = 14$. (C) $AB = \sqrt{26}$. (D) $AB = \sqrt{14}$.

Câu 24. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2x - 3}$ là đường thẳng

- (A) $y = \frac{3}{2}$. (B) $x = \frac{3}{2}$. (C) $y = 0$. (D) $y = \frac{1}{2}$.

Câu 25. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với đáy và $AB = a$, $AC = 2a$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = 6a^3$. (B) $V = a^3$. (C) $V = 2a^3$. (D) $V = 3a^3$.

Câu 26. Để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ đạt cực đại tại $x = -2$ thì m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(0; 3)$. (B) $(10; 14)$. (C) $(7; 10)$. (D) $(4; 6)$.

Câu 27. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $N = A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$) và t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- (A) 66 giờ. (B) 48 giờ. (C) 36 giờ. (D) 24 giờ.

Câu 28. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có các góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và độ dài các cạnh $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 3$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là.

- (A) $V = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $V = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $V = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 29. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_2(\log_4 x) \geq \log_4(\log_2 x)$ là

- (A) $x = 16$. (B) $x = 9$. (C) $x = 10$. (D) $x = 8$.

Câu 30. Cho hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

- (A) $m < -3$. (B) $m \leq 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m > -3$.

Câu 31. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 1$, $BC = 2$. Gọi I , J lần lượt là trung điểm của hai cạnh BC và AD . Khi quay hình chữ nhật đó xung quanh IJ ta được một hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ tròn xoay được giới hạn bởi hình trụ tròn xoay đó là.

- (A) $V = \pi$. (B) $V = 4\pi$. (C) $V = 2\pi$. (D) $V = \frac{\pi}{3}$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 8$ là.

- (A) $S = (-\infty; -3)$. (B) $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. (C) $S = (-3; +\infty)$. (D) $S = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 33. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón.

- (A) $R = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. (B) $R = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $R = \frac{2\sqrt{3}}{9}$. (D) $R = \frac{\sqrt{3}}{9}$.

Câu 34. Có bao nhiêu số có bốn chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

- (A) 360. (B) 220. (C) 240. (D) 180.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	-2	$+\infty$	-2

- (A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$. (B) Hàm số đạt cực trị tại $x = -1$.
(C) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -2 . (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z - 2 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; -1)$ bán kính $R = 2$. Bán kính đường tròn giao của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) là

- (A) $r = \sqrt{3}$. (B) $r = 3$. (C) $r = \sqrt{5}$. (D) $r = 1$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB và (α) là mặt phẳng qua M vuông góc với AB . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp $S.ABCD$ là.

- (A) $S = a^2$. (B) $S = \frac{3a^2}{2}$. (C) $S = \frac{a^2}{2}$. (D) $S = 2a^2$.

Câu 38. Phương trình $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong đoạn $[0; 2\pi]$.

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 39. Tính giá trị của $H = C_{13}^0 - 2C_{13}^1 + 2^2C_{13}^2 - \dots - 2^{13}C_{13}^{13}$.

- (A) $H = 729$. (B) $H = 1$. (C) $H = -729$. (D) $H = -1$.

Câu 40. Đề cương ôn tập chương I môn lịch sử lớp 12 có 30 câu. Trong đề thi chọn ngẫu nhiên 10 câu trong 30 câu đó. Một học sinh chỉ nắm được 25 câu trong đề cương đó. Xác suất để trong đề thi có ít nhất 9 câu hỏi nằm trong 25 câu mà học sinh đã nắm được là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

- (A) $P = 0,449$. (B) $P = 0,448$. (C) $P = 0,34$. (D) $P = 0,339$.

Câu 41. Đặt $\log_2 3 = a$; $\log_2 5 = b$. Hãy biểu diễn $P = \log_3 240$ theo a và b .

- (A) $P = \frac{2a+b+4}{a}$. (B) $P = \frac{2a-b+3}{a}$. (C) $P = \frac{a-b+3}{a}$. (D) $P = \frac{a+b+4}{a}$.

Câu 42. Giá trị của m để $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} + 4}{mx - 2} = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

- (A) $m \in [-3; 0]$. (B) $m \in [-6; -3]$. (C) $m \in [1; 3]$. (D) $m \in [3; 6]$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều độ dài cạnh là a , cạnh bên có độ dài $a\sqrt{3}$ và tạo với đáy một góc $\alpha = 60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là.

- (A) $V = \frac{3a^3}{8}$. (B) $V = \frac{3a^3}{4}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (D) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị là (C) . M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 , tiếp tuyến của (C) tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} ($n = 4; 5; \dots$), gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ điểm M_n . Tìm n để $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- (A) $n = 647$. (B) $n = 675$. (C) $n = 674$. (D) $n = 627$.

Câu 45. Ảnh của đường thẳng $d: x + y + 2 = 0$ qua phép vị tự tâm $I(1; 1)$ tỉ số $k = 2$ là đường thẳng có phương trình nào?

- (A) $d': x + y + 6 = 0$. (B) $d': x + y = 0$. (C) $d': x - y = 0$. (D) $d': x - y - 6 = 0$.

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và $BB'C'C$ là hình vuông. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' là bao nhiêu?

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) a . (C) $a\sqrt{3}$. (D) $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BSC} = 120^\circ$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = SB = SC$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) I là trung điểm của AC . (B) I là trung điểm của AB .
(C) I là trọng tâm của tam giác ABC . (D) I là trung điểm của BC .

Câu 48. Phương trình $9^x + 3^{x+1} - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 49. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 1)$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; -1)$. (B) $\mathcal{D} = (-1; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = [-1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 50. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

- (A) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. (B) $V = \pi r^2 h$. (C) $V = \frac{1}{3}\pi r h$. (D) $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Hoàng Ngọc Lâm & Phản biện: Thầy: Hưng Nguyễn, Thầy Hồ Như Vương & Phản biện: Thầy:Trịnh Xuân**

19 Đề thi thử THPTQG, trường THPT Trần Hưng Đạo, HCM, lần 2

Câu 1. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2018^{2(x^2-y+1)} = \frac{2x+y}{(x+1)^2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = 2y - 3x$.

- (A) $P_{\min} = \frac{1}{2}$. (B) $P_{\min} = \frac{7}{8}$. (C) $P_{\min} = \frac{3}{4}$. (D) $P_{\min} = \frac{5}{6}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 2; -2)$, $B(-3; 5; 1)$, $C(1; -1; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- (A) $G(0; 2; -1)$. (B) $G(0; 2; 3)$. (C) $G(0; -2; -1)$. (D) $G(2; 5; -2)$.

Câu 3. Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$. Tìm $T = b - a$.

- (A) $T = \frac{8}{3}$. (B) $T = 1$. (C) $T = \frac{10}{3}$. (D) $T = 2$.

Câu 4. Đường thẳng $y = 3x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 4\sqrt{6}$. (B) $AB = 4\sqrt{10}$. (C) $AB = 4\sqrt{15}$. (D) $AB = 4\sqrt{2}$.

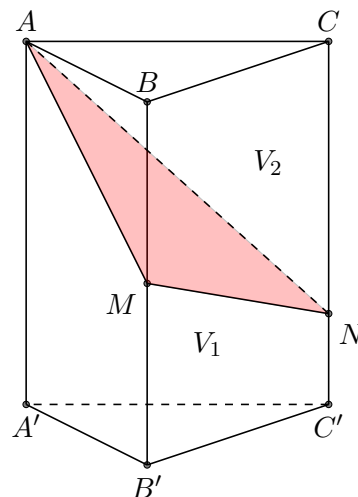
Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (0; 3; 1)$ và $\vec{b} = (3; 0; -1)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- (A) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{1}{100}$. (B) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{100}$. (C) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{1}{10}$. (D) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{10}$.

Câu 6.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB' , N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.



Câu 7. Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ bằng cách đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) $I = \frac{2}{9} t^3 \Big|_1^2$. (B) $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. (C) $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$. (D) $I = \frac{14}{9}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0; 1; 4)$, $B(3; -1; 1)$, $C(-2; 3; 2)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- (A) $S = 2\sqrt{62}$. (B) $S = 12$. (C) $S = \sqrt{6}$. (D) $S = \sqrt{62}$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2}{\sqrt{2x-1}}$ thỏa mãn $F(5) = 7$.

- (A) $F(x) = 2\sqrt{2x-1}$. (B) $F(x) = 2\sqrt{2x-1} + 1$.
(C) $F(x) = 2\sqrt{2x-1} + 4$. (D) $F(x) = 2\sqrt{2x-1} - 10$.

Câu 10. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 1$ và đường thẳng $y = 2$.

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

Câu 11. Cho tam giác AOB vuông tại O , có $\widehat{OAB} = 30^\circ$ và $AB = a$. Quay tam giác AOB quanh trục AO ta được một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

- (A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$. (B) $S_{xq} = \pi a^2$. (C) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. (D) $S_{xq} = 2\pi a^2$.

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$.

- (A) $\max_{x \in [1; 3]} y = 3$. (B) $\max_{x \in [1; 3]} y = 5$. (C) $\max_{x \in [1; 3]} y = 6$. (D) $\max_{x \in [1; 3]} y = 4$.

Câu 13. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 14. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. (B) $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. (C) $V = \frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. (D) $V = \frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{81}$.

Câu 15. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 3x + 2}$.

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

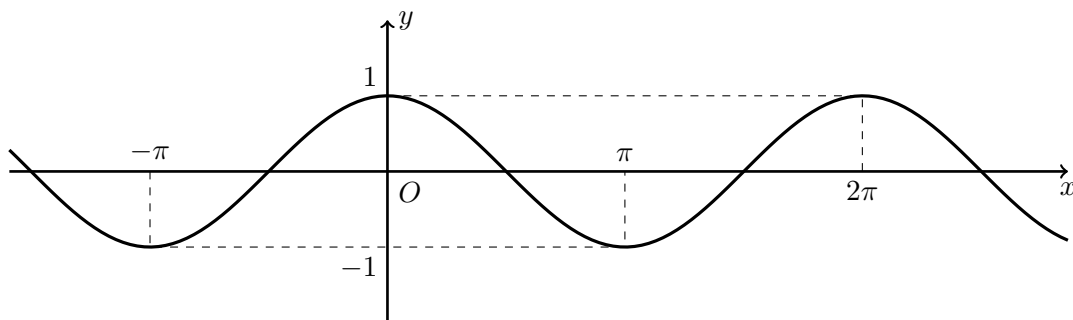
Câu 16. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, góc giữa BC' và $(AA'C)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $V = a^3\sqrt{6}$. (B) $V = \frac{2a^3}{\sqrt{6}}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 17. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (5x+1)e^x$ và $F(0) = 3$. Tính $F(1)$.

- (A) $F(1) = 11e - 3$. (B) $F(1) = e + 3$. (C) $F(1) = e + 7$. (D) $F(1) = e + 2$.

Câu 18. 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. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A) $y = 1 + \sin x$. (B) $y = 1 - \sin x$. (C) $y = \sin x$. (D) $y = \cos x$.

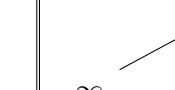
Câu 19. Cho biểu thức $P = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{2}{3}}$. (B) $P = x^{\frac{5}{2}}$. (C) $P = x^{\frac{5}{3}}$. (D) $P = x^{\frac{7}{3}}$.

Câu 20. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = \cos 2x$ thuộc đoạn $[0; 20\pi]$.

- (A) 40. (B) 30. (C) 60. (D) 20.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm.

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

Câu 22. Tìm tất cả giá trị thực 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) $m = -1$. (C) $m \leq -1$. (D) $m \leq -1 \vee m \geq 1$.

Câu 23. Một hình trụ có bán kính đáy bằng với chiều cao của nó. Biết thể tích của khối trụ đó bằng 8π , tính chiều cao h của hình trụ.

- (A) $h = \sqrt[3]{4}$. (B) $h = 2$. (C) $h = 2\sqrt{2}$. (D) $h = \sqrt[3]{32}$.

Câu 24. Cắt một khối 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 S_{tp} của khối trụ.

- (A) $S_{tp} = \frac{27\pi a^2}{2}$. (B) $S_{tp} = \frac{13\pi a^2}{6}$. (C) $S_{tp} = a^2\pi\sqrt{3}$. (D) $S_{tp} = \frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 25. Cho khối tứ diện $OABC$ với OA , OB , OC từng đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = 6$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$.

- (A) $R = 4\sqrt{2}$. (B) $R = 2$. (C) $R = 3$. (D) $R = 3\sqrt{3}$.

Câu 26. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$.

- (A) $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$. (B) $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C$.
(C) $\int 3^x dx = 3^{x+1} + C$. (D) $\int 3^x dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 27. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. (B) Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
(C) Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. (D) Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Câu 28. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$. Tính M và m .

- (A) $M = 1, m = -1$. (B) $M = 2, m = -2$. (C) $M = 1, m = -2$. (D) $M = 2, m = -1$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và $\int_0^2 g'(x) \cdot$

$$f(x) dx = 3, \int_0^2 g(x) \cdot f'(x) dx = 2. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^2 [f(x) \cdot g(x)]' dx.$$

- (A) $I = 1$. (B) $I = 6$. (C) $I = 5$. (D) $I = -1$.

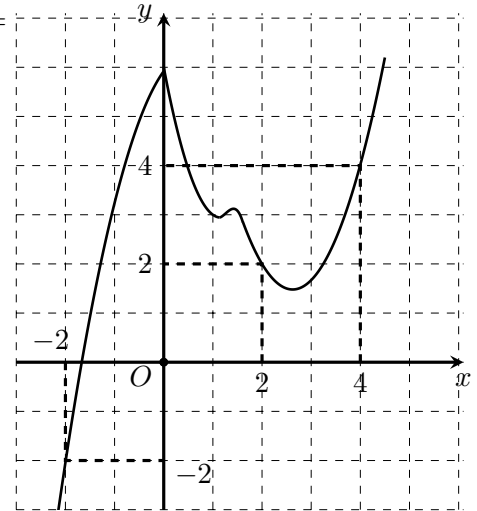
Câu 30. Tìm nghiệm của phương trình $\log_9(x+1) = \frac{1}{2}$.

- (A) $x = -4$. (B) $x = 2$. (C) $x = 4$. (D) $x = \frac{7}{2}$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 (B) Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.
 (C) Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 (D) Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.



Câu 32. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \sqrt{x^3 + x}$. (B) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$.
 (C) $y = x^2 + 2018$. (D) $y = \frac{x - 2018}{x + 2018}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 34. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 24x - 26$.

- (A) $(-2; 26)$. (B) $(4; -10)$. (C) $(2; -54)$. (D) $(-4; 54)$.

Câu 35. Biết m là số thực thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x(\cos x + 2m) dx = 2\pi^2 + \frac{\pi}{2} - 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m \leq 0$. (B) $0 < m \leq 3$. (C) $3 < m \leq 6$. (D) $m > 6$.

Câu 36. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = 2018 + \frac{\sqrt{x^2 - 2x}}{x - 2}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD cắt SB tại E , cắt SD tại F , tính thể tích V của khối chóp $S.AEMF$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$.

Câu 38. Cho $a > 0, a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Tập giá trị của hàm số $\log_a x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (B) Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
 (C) Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (D) Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; 2; 8)$, $N(0; 1; 3)$ và $P(2; m; 4)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- (A) $m = 25$. (B) $m = 4$. (C) $m = -1$. (D) $m = -10$.

Câu 40. Giải phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$.

- (A) $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$. (B) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
(C) $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$. (D) $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 0; -6)$, $B(0; 1; -8)$, $C(1; 2; -5)$ và $D(4; 3; 8)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

- (A) Có vô số mặt phẳng. (B) Có 1 mặt phẳng.
(C) Có 7 mặt phẳng. (D) Có 4 mặt phẳng.

Câu 42. Biết rằng đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $M\left(\pi; \frac{1}{e}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$. (B) $0 < a < 1$ và $b > 1$.
(C) $a > 1$ và $b > 1$. (D) $a > 1$ và $0 < b < 1$.

Câu 43. Một cái bồn gồm hai nửa hình cầu đường kính 18dm và một hình trụ có chiều cao 36dm (như hình vẽ). Tính thể tích V của cái bồn đó.

- (A) $V = 9216\pi \text{dm}^3$. (B) $V = \frac{1024\pi}{9} \text{dm}^3$. (C) $V = \frac{16\pi}{243} \text{dm}^3$. (D) $V = 3888\pi \text{dm}^3$.

Câu 44. Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$, 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 thời gian đó. Hỏi trong khoảng 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 89 m/s. (B) 109 m/s. (C) 71 m/s. (D) $\frac{25}{3}$ m/s.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$, đáy là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- (A) $\frac{4a}{3}$. (B) $\frac{a}{4}$. (C) $4a$. (D) $\frac{3a}{4}$.

Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $m \cdot 3^{x^2-7x+12} + 3^{2x-x^2} = 9 \cdot 3^{10-5x} + m$ có 3 nghiệm thực phân biệt. Tìm số phần tử của S .

- (A) 3. (B) Vô số. (C) 1. (D) 2.

Câu 47. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

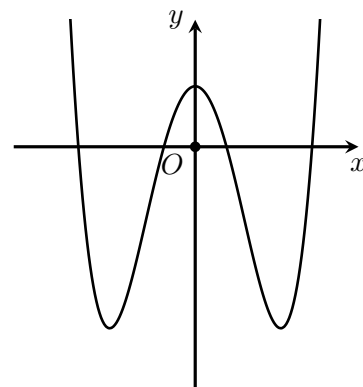
Câu 48. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

Ⓐ $y = -x^4 + 4x^2 + 1.$

Ⓑ $y = x^4 + 2x^2 + 1.$

Ⓒ $y = x^4 - 4x^2 + 1.$

Ⓓ $y = x^4 - 2x^2 - 1.$



Câu 49. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$

Ⓑ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

Ⓒ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$

Ⓓ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}.$

Câu 50. Phương trình $m \sin x + 4 \cos x = 2m - 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu **giá trị nguyên** của m để phương trình có nghiệm?

Ⓐ 4.

Ⓑ 7.

Ⓒ 6.

Ⓓ 5.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Hưng Nguyễn - Phản biện: Thầy Sỹ Trường & Thầy Trịnh Văn Xuân - Phản biện: Thầy Lê Đình Mẫn**

20 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - trường THPT Hải An - Hải Phòng năm 2017-2018

Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x^2 - 2x + 1} - \sqrt{1 - 2x}}{x}$.

- (A) 2. (B) -1. (C) -2. (D) 0.

Câu 2. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$ đôi một vuông góc với nhau tại O . Lấy M là trung điểm của cạnh CA , N nằm trên cạnh CB sao cho $CN = \frac{2}{3}CB$. Tính theo a thể tích của khối chóp $O.AMNB$.

- (A) $2a^3$. (B) $\frac{1}{6}a^3$. (C) $\frac{2}{3}a^3$. (D) $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 3. Tìm số giao điểm của đường thẳng $y = 1 - 2x$ với đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 4$.

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

Câu 4. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính theo a thể tích V của khối nón đã cho.

- (A) $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. (B) $V = \pi a^3$. (C) $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. (D) $V = 3\pi a^3$.

Câu 5. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và cạnh bên $AA' = a$.

- (A) $\frac{9}{2}a^3$. (B) $\frac{1}{2}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. (D) $\frac{3}{2}a^3$.

Câu 6. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{ -k\pi; k \in \mathbb{Z} \}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$.

- (A) $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. (B) $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$.
(C) $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. (D) $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 8. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 cm và khoảng cách giữa hai đáy là 7 cm. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3 cm. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

- (A) $S = 55 \text{ cm}^2$. (B) $S = 56 \text{ cm}^2$. (C) $S = 53 \text{ cm}^2$. (D) $S = 46 \text{ cm}^2$.

Câu 9. Trong tất cả các khối chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9. Tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

- (A) $V = 144$. (B) $V = 576\sqrt{2}$. (C) $V = 576$. (D) $V = 144\sqrt{6}$.

Câu 10. Cho lăng trụ đứng tam giác $MNP.M'N'P'$ có đáy MNP là tam giác đều cạnh a , đường chéo MP' tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. (C) $\frac{3}{4}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

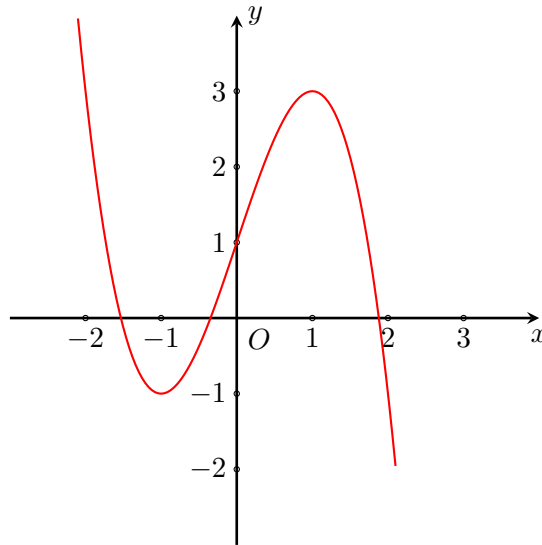
Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ xác định với mọi giá trị của x khi

- (A) $m < 2$. (B) $-2 < m < 2$.
(C) $m < -2$ hoặc $m > 2$. (D) $m > 2$.

Câu 13. Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào?



- (A) $y = x^3 - 3x + 1$. (B) $y = -x^3 + 3x - 1$. (C) $y = x^3 - 3x - 1$. (D) $y = -x^3 + 3x + 1$.

Câu 14. Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$.

- (A) $x = \frac{1}{4}$. (B) $x = -1 + \log_{7+4\sqrt{3}}(2 - \sqrt{3})$.
(C) $x = -\frac{3}{4}$. (D) $x = \frac{25 - 15\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15. Hàm số nào dưới đây là hàm số đồng biến?

- (A) $y = \left(\frac{1}{2 + \sqrt{5}}\right)^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$. (C) $y = e^{-x}$. (D) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5} - 2}\right)^x$.

Câu 16. Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

- (A) $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. (B) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$. (C) $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. (D) $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

Câu 17. Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{1-x}$ tại giao điểm của nó với trục hoành.

- (A) $k = -3$. (B) $k = -\frac{1}{3}$. (C) $k = \frac{1}{3}$. (D) $k = 3$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^3$ tại điểm $x = -1$.

- (A) 27. (B) -27. (C) 81. (D) -81.

Câu 19. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác cân $AB = AC = a$, góc BAC bằng 120° , cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. (B) $\frac{3}{4}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. (D) $\frac{1}{4}a^3$.

Câu 20. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$.

- (A) $M = -2$. (B) $M = -3$. (C) $M = 3$. (D) $M = 1$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{3-2x}$. Tìm phát biểu đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

- (A) $x = \frac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng. (B) $x = 1$ là đường tiệm cận ngang.
(C) $y = \frac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng. (D) $x = 1$ là đường tiệm cận đứng.

Câu 24. Tìm nghiệm của phương trình $3^x + 3^{x+1} = 2^{x+2}$.

- (A) $x = \log_2 3$. (B) $x = 0$. (C) $x = \frac{2}{3}$. (D) $x = \frac{3}{2}$.

Câu 25. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 2$.

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

Câu 26. Một hình trụ có bán kính đáy là R . Gọi O, O' là tâm hai đáy với $OO' = 2R$. Mặt cầu S tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O, O' . Phát biểu nào dưới đây SAI?

- (A) Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh hình trụ.
(B) Diện tích mặt cầu bằng $\frac{2}{3}$ diện tích toàn phần của hình trụ.
(C) Thể tích khối cầu bằng $\frac{2}{3}$ thể tích khối trụ.
(D) Thể tích khối cầu bằng $\frac{3}{4}$ thể tích khối trụ.

Câu 27. Phương trình nào dưới đây có nghiệm trong khoảng $(0; 1)$?

- (A) $2x^2 - 3x + 4 = 0$. (B) $(x-1)^5 - x^7 - 2 = 0$.
(C) $3x^4 - 4x^2 + 5 = 0$. (D) $3x^{2017} - 8x + 4 = 0$.

Câu 28. Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh $2a$?

- (A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. (B) $2\sqrt{2}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích nhỏ hơn 1?

- (A) $m < 1$. (B) $0 < m < \sqrt[3]{4}$. (C) $m > 0$. (D) $0 < m < 1$.

Câu 30. Tìm số nghiệm thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$.

- (A) 5. (B) 6. (C) 3. (D) 4.

Câu 31. Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau và 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

- (A) 345600. (B) 518400. (C) 725760. (D) 103680.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = \frac{13a}{2}$. (B) $R = \frac{5a}{2}$. (C) $R = \frac{17a}{2}$. (D) $R = 6a$.

Câu 33. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$ cm, bán kính đáy $r = 25$ cm. Mặt phẳng (α) đi qua đỉnh của hình nón cách tâm của đáy 12 cm. Tính diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng (α) .

- (A) $S = 400(\text{cm}^2)$. (B) $S = 406(\text{cm}^2)$. (C) $S = 300(\text{cm}^2)$. (D) $S = 500(\text{cm}^2)$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$; mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{1}{12}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. (D) $\frac{1}{4}a^3$.

Câu 35. Tính đạo hàm của hàm số $y = x(\ln x - 1)$.

- (A) $y' = \ln x$. (B) $y' = 1$. (C) $y' = 1 - \frac{1}{x}$. (D) $y' = \ln x - 1$.

Câu 36. Tìm nghiệm của phương trình $\frac{\cos x - \sqrt{3} \sin x}{2 \sin x - 1} = 0$.

- (A) $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = \frac{7\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 37. Tìm số tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 10$.

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

Câu 38. Cho hàm số $y = \left| \log_{\frac{1}{2}} x \right|$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

- (A) $m = \frac{3}{2}$. (B) $m = \frac{13}{2}$. (C) $m = \frac{11}{2}$. (D) $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 40. Tìm m để đường thẳng $y = 2mx + m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{2x + 1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $m > 1$. (B) $m = 0$. (C) $m < 0$. (D) $m = 1$.

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính theo a khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 42. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- (A) $m = -7$. (B) $m = 5$. (C) $m = -1$. (D) $m = 1$.

Câu 43. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, với $x \neq 0$.

- (A) C_{40}^{37} . (B) C_{40}^{31} . (C) C_{40}^4 . (D) C_{40}^2 .

Câu 44. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó có được gấp đôi số tiền ban đầu?

- (A) 9. (B) 10. (C) 7. (D) 8.

Câu 45. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log |x| = |\log x|$.

- (A) $S = (1; +\infty)$. (B) $S = (0; +\infty)$. (C) $S = \{1; 10\}$. (D) $S = [1; +\infty)$.

Câu 46. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- (A) 11. (B) 15. (C) 6. (D) 10.

Câu 47. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}} \cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$.

- (A) 1. (B) $6^{-\sqrt{5}}$. (C) 18. (D) 9.

Câu 48. Chi đoàn lớp 12A có 20 đoàn viên trong đó có 12 đoàn viên nam và 8 đoàn viên nữ. Tính xác suất khi chọn 3 đoàn viên có ít nhất 1 đoàn viên nữ.

- (A) $\frac{271}{285}$. (B) $\frac{230}{285}$. (C) $\frac{243}{285}$. (D) $\frac{251}{285}$.

Câu 49. Tìm m để phương trình $2\sin^2 x - (2m + 1)\sin x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

- (A) $-1 < m < 0$. (B) $0 < m < 1$. (C) $1 < m < 2$. (D) $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$.

Câu 50. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tỷ số thể tích của khối tứ diện $A'C'BD$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{4}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Hồ Sỹ Trường - Lê Đình Mẫn & Phản biện: Thầy: Phong Trần & Nguyễn Đắc Giáp**

21 Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Quỳnh Lưu 1, Nghệ An

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = \frac{1}{2}$ là

- (A) $x = 1$. (B) $x = -1$. (C) $x = \frac{1}{2}$. (D) $x = 0$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + x - 12)^{-3}$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-4; 3)$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus (-4; 3)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích mặt đáy và thể tích lần lượt là $2a^2\sqrt{3}$ và $12a^3$. Độ dài đường cao của khối chóp là

- (A) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. (B) $6a\sqrt{3}$. (C) $4a\sqrt{3}$. (D) $2a\sqrt{3}$.

Câu 4. Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

- (A) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

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

Câu 6. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt n chấm. Xét phương trình $x^2 - nx + 2 = 0$. Tính xác suất sao cho phương trình có nghiệm.

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{5}{6}$.

Câu 7. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 8\sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 2010$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = 6x - 8\cos x + 2018$. (B) $F(x) = 6x + 8\cos x$.
(C) $F(x) = x^3 - 8\cos x + 2018$. (D) $F(x) = x^3 - 8\cos x + 2019$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) . Tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

- (A) $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. (B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 9. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ là

- (A) $-2 \leq m \leq -1$. (B) $-2 < m < 2$. (C) $-2 \leq m \leq 2$. (D) $-2 \leq m \leq -1$.

Câu 10. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 3$. (B) $y = x^4 - x^2 + 1$. (C) $y = x^3 + 2$. (D) $y = -x^4 + 3$.

Câu 11.

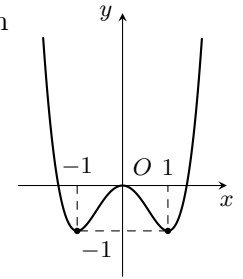
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

(A) $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

(B) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

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

(D) $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 12. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

(A) 3.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 0.

Câu 13. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-		-
y	1	$+\infty$	1

(A) $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

(B) $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

(C) $y = \frac{x+1}{x-2}$.

(D) $y = \frac{x+3}{2+x}$.

Câu 14. Gọi S là tổng các nghiệm của bất phương trình

$$\left(\frac{4\sqrt{2\log_x^2 \frac{22}{3} - 2\log_x \frac{22}{3} + 5}}{9^{4\log_{81} 2}} - \sqrt{13} + \sqrt{\frac{2}{\log_{\frac{22}{3}}^2 x} - \frac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4} \right) (24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 2017x^2 + 2018) \leq 0.$$

Giá trị gần đúng của S là

(A) 12,3.

(B) 12,2.

(C) 12,1.

(D) 12.

Câu 15. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 2\sin x - \sin^2 x$.

(A) 3.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 5.

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $\cos x + 1 = 0$ thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 17. Tính giá trị biểu thức $P = 2^{2016}C_{2017}^1 + 2^{2014}C_{2017}^3 + 2^{2012}C_{2017}^5 + \dots + 2^0C_{2017}^{2017}$.

(A) $3^{2017} + 1$.

(B) $\frac{3^{2017} + 1}{2}$.

(C) $3^{2017} - 1$.

(D) $\frac{3^{2017} - 1}{2}$.

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công bội $q = 3$. Tính u_3 .

(A) $u_3 = 8$.

(B) $u_3 = 5$.

(C) $u_3 = 6$.

(D) $u_3 = 18$.

Câu 19. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

(A) $l = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) $l = a\sqrt{3}$.

(C) $l = a$.

(D) $l = 2a$.

Câu 20. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b .

(A) $I = \frac{b}{1+a}$.

(B) $I = \frac{b}{1-a}$.

(C) $I = \frac{b}{a-1}$.

(D) $I = \frac{b}{a}$.

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 5.

(D) 4.

Câu 22. Cho $0 < a \neq 1$. Xét x, y là các số thực không âm thỏa mãn điều kiện $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$S = 3x^2 \left(\log_a \left[(\sqrt[3]{-a})^2 \cdot a^{-\frac{1}{3}} \right] \right) y^2 + \frac{\log 3}{6 \log 2} (\log_{0,1} 10^{2,4}) (\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdots \log_{1023} 1024) xy.$$

- (A) $\min S = 0$. (B) $\min S = -4$. (C) $\min S = -3$. (D) $\min S = 1$.

Câu 23. Một bác nông dân có số tiền 20.000.000 đồng. Bác dùng số tiền đó gửi tiết kiệm loại kì hạn 6 tháng với lãi suất 8,5% một năm thì sau 5 năm 8 tháng bác nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi? Biết rằng bác không rút cả vốn lẫn lãi tất cả các định kì trước và nếu rút trước thời hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kì hạn 0,01% một ngày (một tháng tính 30 ngày).

- (A) 31802780,09 đồng. (B) 30802750,09 đồng. (C) 32802750,09 đồng. (D) 33802750,09 đồng.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của AD , I là giao điểm của AC và BM . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $(SAC) \perp (SMB)$. (B) $(SAC) \perp (SBD)$. (C) $(SBC) \perp (SMB)$. (D) $(SAB) \perp (SBD)$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và $\widehat{SAC} = 45^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) a^3 . (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{a^3}{3}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $V = 3a^3$.

Câu 27. Cho hình hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng DB_1 tạo với mặt phẳng (BCC_1B_1) góc 30° . Tính thể tích V khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.

- (A) $V = a^3 \cdot \sqrt{3}$. (B) $V = a^3 \cdot \sqrt{2}$. (C) $V = a^3$. (D) $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$.

Câu 28. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$ là

- (A) $F(x) = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^3$. (B) $F(x) = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^2$.
(C) $F(x) = \frac{x^2}{2}(\sqrt{1+x^2})^2$. (D) $F(x) = \frac{1}{2}(\sqrt{1+x^2})^2$.

Câu 29. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $h = \frac{2a}{3}$. (B) $h = \frac{4a}{3}$. (C) $h = \frac{8a}{3}$. (D) $h = \frac{3a}{4}$.

Câu 30. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(-\infty; 1)$. (D) $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

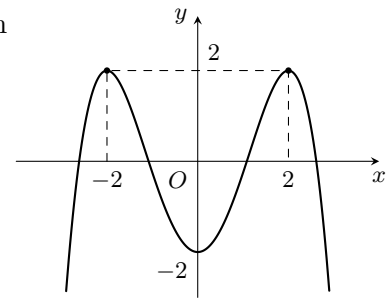
Câu 31. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 - 18x$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

- (A) $E(1; -22)$. (B) $H(1; -10)$. (C) $K(0; 6)$. (D) $G(3; 54)$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

- (A) $y = -2$.
 (B) $M(0; -2)$.
 (C) $x = 0$.
 (D) $N(2; 2)$.



Câu 33. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng $x = 1$ và có tiệm cận ngang $y = 1$?

- (A) $y = \frac{x+1}{x-1}$. (B) $y = \frac{x+1}{x+2}$.
 (C) $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 3$. (D) $y = x^4 + 3x^2 - 1$.

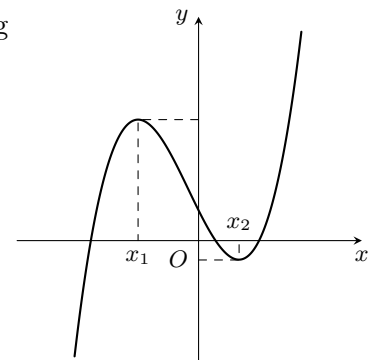
Câu 34. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ với các trục Ox, Oy . Diện tích tam giác OAB bằng

- (A) $\frac{9}{2}$. (B) $\frac{9}{4}$. (C) 2. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a > 0, d > 0, b < 0, c < 0$.
 (B) $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
 (C) $a > 0, c > 0, d > 0, b < 0$.
 (D) $a > 0, b > 0, d > 0, c < 0$.



Câu 36. Số đường chéo của một đa giác lồi 15 cạnh là

- (A) 105. (B) 210. (C) 90. (D) 195.

Câu 37. Sau những ngày mưa lớn, ở Thành phố Hồ Chí Minh thường xuyên bị ngập. Mức nước ngập trung bình tại một vị trí bất kì (nếu có) được tính theo hàm số

$y = -3x^4 + 2\sqrt{5}x^3 - 6x^2 + 6\sqrt{5}x + 7$, với $|x|$ (km) là khoảng cách tính từ cổng trường ĐH Y Dược Tp HCM đến điểm đó. Nhà bạn An ở nơi có mức nước ngập cao nhất của TP, mỗi ngày An đến trường ĐH Y Dược bằng cách đi bộ với vận tốc 60 mét/phút. Hỏi An phải bắt đầu đi học muộn nhất từ mấy giờ trong các thời gian được liệt kê sau đây để đến trường trước 7 giờ?

- (A) 6 giờ 50 phút. (B) 7 giờ kém 20 phút. (C) 6 giờ 45 phút. (D) 7 giờ kém 14 phút.

Câu 38. Giải phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 3x$.

- (A) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{10} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. (B) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
 (C) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. (D) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{16} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 39. Số nghiệm của phương trình $\frac{(x^2 + 3x - 4)^{2017}(3^x + 4^x - 5^x)^{2018}}{\log_{x-1} 10} = 0$ là

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

Câu 40. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{1 - x^2}$.

(A) $L = \frac{1}{2}$.

(B) $L = \frac{1}{4}$.

(C) $L = -\frac{1}{4}$.

(D) $L = -\frac{1}{2}$.

Câu 41. Một hình trụ có hai đáy là hai 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) $a^3\pi$.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

(A) $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

(B) $R = \frac{5a}{12}$.

(C) $R = \frac{a\sqrt{3}}{12}$.

(D) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 43. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi V_a, V_b, V_c tương ứng là thể tích của các hình tròn xoay tạo bởi tam giác ABC khi cho nó lần lượt quay xung quanh các cạnh BC, CA, AB . Hệ thức nào sau đây đúng?

(A) $\frac{1}{V_a^2} = \frac{1}{V_b^2} + \frac{1}{V_c^2}$.

(B) $V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$.

(C) $V_a^2 = V_b^2 V_c^2$.

(D) $\frac{1}{V_a^2} = \frac{V_b^2 V_c^2}{V_b^2 + V_c^2}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của x để đồ thị hàm số $y = \log_{0,5} x$ nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 2$.

(A) $x \geq \frac{1}{4}$.

(B) $0 < x \leq \frac{1}{4}$.

(C) $0 < x < \frac{1}{4}$.

(D) $x \geq -\frac{1}{4}$.

Câu 45. Cho $(0,25\pi)^\alpha > (0,25\pi)^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

(A) $\alpha \cdot \beta = 1$.

(B) $\alpha > \beta$.

(C) $\alpha + \beta = 0$.

(D) $\alpha < \beta$.

Câu 46. Cơ số x bằng bao nhiêu để $\log_x \sqrt[10]{5} = -0,1$?

(A) $x = -5$.

(B) $x = -\frac{1}{5}$.

(C) $x = \frac{1}{5}$.

(D) $x = 5$.

Câu 47. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $3^x + 6 \cdot 3^{-x} - 5 = 0$. Tính giá trị biểu thức $A = |x_1 - x_2|$.

(A) $A = 1 + \log_3 2$.

(B) $A = 1$.

(C) $A = \log_3 \frac{2}{3}$.

(D) $A = \log_3 \frac{3}{2}$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+3)16^x + (2m-1)4^x + m+1 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

(A) $m \geq -3$.

(B) $-3 < m < -1$.

(C) $-1 < m < -\frac{3}{4}$.

(D) $-1 < m < 0$.

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD . Biết $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

(A) 120° .

(B) 30° .

(C) 90° .

(D) 60° .

Câu 50. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'M$ và CN .

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

(B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{8}$.

(D) $a\sqrt{3}$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Phong và Thầy Nguyễn Đắc Giáp & Phản biện: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến và Thầy Võ Tấn Đạt

22 Đề khảo sát lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Lê Quý Đôn, Đà Nẵng

Câu 1. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp đã cho.

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- (A) 42π . (B) 36π . (C) 9π . (D) 12π .

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{\sqrt{6}a}{2}$. (B) $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{6}a}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{6}a}{4}$.

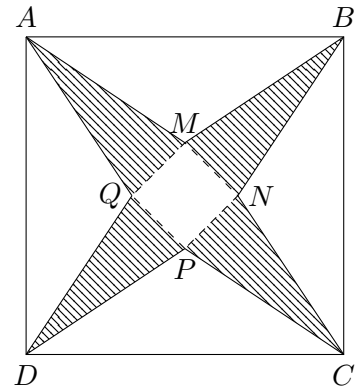
Câu 4. Cho đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 5x + 2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) (C) không có điểm cực trị. (B) (C) có hai điểm cực trị.
(C) (C) có ba điểm cực trị. (D) (C) có một điểm cực trị.

Câu 5.

Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau là AMB , BNC , CPD và DQA . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

- (A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ dm. (B) $\frac{5}{2}$ dm. (C) $2\sqrt{2}$ dm. (D) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ dm.



Câu 6. Cho a, b là các số dương phân biệt khác 1 và thỏa mãn $ab = 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\log_a b = 1$. (B) $\log_a (b + 1) < 0$. (C) $\log_a b = -1$. (D) $\log_a (b + 1) > 0$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên $[0; 1]$. Biết $f(x) \cdot f(1 - x) = 1$ với mọi x thuộc $[0; 1]$. Tính giá trị $I = \int_0^1 \frac{dx}{1 + f(x)}$.

- (A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) 1. (D) 2.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ với các mặt (SAB) , (SBC) , (SAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết diện tích các tam giác SAB , SBC và SAC lần lượt là $4a^2$, a^2 , $9a^2$.

- (A) $2\sqrt{2}a^3$. (B) $3\sqrt{3}a^3$. (C) $2\sqrt{3}a^3$. (D) $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{2^x}$ là

(A) $y' = \frac{1 - (x+1) \ln 2}{4^x}$.

(B) $y' = \frac{1 - (x+1) \ln 2}{2^x}$.

(C) $y' = -\frac{x}{4^x}$.

(D) $y' = -\frac{x}{2^x}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x$. Tìm m để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 = 1$.

(A) $m \neq 0$ và $m \neq 2$.

(B) $m = 2$.

(C) $m = 0$.

(D) $m = 0$ hoặc $m = 2$.

Câu 11. Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi

(A) $m < \frac{1}{4}$.

(B) $m > 0$.

(C) $m \geq \frac{1}{4}$.

(D) $m > \frac{1}{4}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(2; 1; -3)$, $B(0; -2; 5)$ và $C(1; 1; 3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là

(A) $2\sqrt{87}$.

(B) $\frac{\sqrt{349}}{2}$.

(C) $\sqrt{349}$.

(D) $\sqrt{87}$.

Câu 13. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

(A) $\int_0^1 \sin(1-x) dx = \int_0^1 \sin x dx$.

(B) $\int_0^1 \cos(1-x) dx = -\int_0^1 \cos x dx$.

(C) $\int_0^\pi \cos \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.

(D) $\int_0^\pi \sin \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.

Câu 14. Xét các hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = BC = a$. Giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

(A) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

(B) $\frac{a^3}{4}$.

(C) $\frac{a^3}{12}$.

(D) $\frac{a^3}{8}$.

Câu 15. Cho đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ là phương trình nào sau đây?

(A) $y = 3x - 1$.

(B) $y = 3x$.

(C) $y = 3x - \frac{29}{3}$.

(D) $y = 3x + \frac{29}{3}$.

Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 4.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

Câu 17. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

(A) $2\sqrt{5}a$.

(B) $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

(C) $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

(D) $\frac{3\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tọa độ điểm B' là

(A) $B'(8; 4; 10)$.

(B) $B'(6; 12; 0)$.

(C) $B'(10; 8; 6)$.

(D) $B'(13; 0; 17)$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$. Khi đó tổng $f(0) + f\left(\frac{1}{10}\right) + \dots + f\left(\frac{19}{10}\right)$ có giá trị bằng

(A) $\frac{59}{6}$.

(B) 10.

(C) $\frac{19}{2}$.

(D) $\frac{28}{3}$.

Câu 20. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $2C_n^0 + 5C_n^1 + 8C_n^2 + \dots + (3n+2)C_n^n = 1600$.

(A) 5.

(B) 7.

(C) 10.

(D) 8.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^{2018} f(x) dx = 2$. Khi đó giá trị tích phân $\int_0^{\sqrt{e^{2018}-1}} \frac{x}{x^2+1} f(\ln(x)) dx$ bằng

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 22. Thầy Bình đặt trên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ và 5 tấm thẻ mang số chẵn, trong đó chỉ có một tấm mang số chia hết cho 10.

- (A) $\frac{99}{667}$. (B) $\frac{8}{11}$. (C) $\frac{3}{11}$. (D) $\frac{99}{167}$.

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

- (A) $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. (B) $-3e^{-3x+1} + C$. (C) $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. (D) $3e^{-3x+1} + C$.

Câu 24. Cho các số thực $a, b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Xét hàm số $f(x) = \frac{a}{(x+1)^3} + bxe^x$ với mọi $x \neq -1$. Biết

$f'(0) = -22$ và $\int_0^1 f(x) dx = 5$. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = 19$. (B) $a + b = 7$. (C) $a + b = 8$. (D) $a + b = 10$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- (A) $16\pi a^2$. (B) $12\pi a^2$. (C) $8\pi a^2$. (D) $2\pi a^2$.

Câu 26. Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A_1 lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) .

- (A) $a\sqrt{3}$. (B) $\frac{a}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 27. Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh dạng hình trụ với đáy cốc dày 1,5 cm, thành xung quanh cốc dày 0,2 cm và có thể tích thật (thể tích nó đựng được) là $480\pi \text{ cm}^3$ thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?

- (A) $75,66\pi \text{ cm}^3$. (B) $80,16\pi \text{ cm}^3$. (C) $85,66\pi \text{ cm}^3$. (D) $70,16\pi \text{ cm}^3$.

Câu 28. Anh Nam dự định sau 8 năm (kể từ lúc gửi tiết kiệm lần đầu) sẽ có đủ 2 tỉ đồng để mua nhà. Mỗi năm anh phải gửi tiết kiệm bao nhiêu tiền (số tiền mỗi năm gửi như nhau ở thời điểm cách lần gửi trước 1 năm)? Biết lãi suất là 8%/năm, lãi hàng năm được nhập vào vốn và sau kỳ gửi cuối cùng anh đợi đúng 1 năm để có đủ 2 tỉ đồng.

- (A) $2 \times \frac{0,08}{(1,08)^9 - 1,08}$ tỉ đồng. (B) $2 \times \frac{0,08}{(1,08)^8 - 1,08}$ tỉ đồng.
(C) $2 \times \frac{0,08}{(1,08)^7 - 1}$ tỉ đồng. (D) $2 \times \frac{0,08}{(1,08)^8 - 1}$ tỉ đồng.

Câu 29. Xét tập hợp A gồm tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ A . Tính xác suất để số được chọn có chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước (tính từ trái sang phải).

- (A) $\frac{74}{411}$. (B) $\frac{62}{431}$. (C) $\frac{1}{216}$. (D) $\frac{3}{350}$.

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và $SA = SB = SC = SD = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng thay đổi nhưng luôn song song với đáy và 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 vuông góc của M, N, P, Q lên mặt phẳng $(ABCD)$. Tính tỉ số $\frac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 32. Cho đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Tọa độ điểm M nằm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) nhỏ nhất là

- (A) $M(-1; 0)$ hoặc $M(3; 4)$. (B) $M(-1; 0)$ hoặc $M(0; -2)$.
(C) $M(2; 6)$ hoặc $M(3; 4)$. (D) $M(0; -2)$ hoặc $M(2; 6)$.

Câu 33. Biết rằng phương trình $3\log_2^2 x - \log_2 x - 1 = 0$ có hai nghiệm là a, b . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a + b = \frac{1}{3}$. (B) $ab = -\frac{1}{3}$. (C) $ab = \sqrt[3]{2}$. (D) $a + b = \sqrt[3]{2}$.

Câu 34. Tìm điều kiện của a, b để hàm số bậc bốn $y = ax^4 + bx^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị và điểm cực trị đó là điểm cực tiểu.

- (A) $a < 0, b \leq 0$. (B) $a > 0, b \geq 0$. (C) $a > 0, b < 0$. (D) $a < 0, b > 0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0), C(0; 0; 3), B(0; 2; 0)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là mặt cầu có bán kính là

- (A) $R = 2$. (B) $R = \sqrt{3}$. (C) $R = 3$. (D) $R = \sqrt{2}$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{-x+1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. (B) $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
(C) $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. (D) $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 1), \vec{b} = (-1; 5; 2), \vec{c} = (4; -1; 3)$ và $\vec{x} = (-3; 22; 5)$. Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

- (A) $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c}$. (B) $\vec{x} = -2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$.
(C) $\vec{x} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$. (D) $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Giá trị $f'(1)$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{1}{1 + \sqrt{2}}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $1 + \sqrt{2}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = 3a, BC = 4a$, mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SB = 2\sqrt{3}a, \widehat{SBC} = 30^\circ$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) .

- (A) $6\sqrt{7}a$. (B) $\frac{6\sqrt{7}a}{7}$. (C) $\frac{3\sqrt{7}a}{14}$. (D) $a\sqrt{7}$.

Câu 40. Hàm số nào sau đây có chiều biến thiên khác với chiều biến thiên của các hàm số còn lại.

- (A) $h(x) = x^3 + x - \sin x$. (B) $k(x) = 2x + 1$.
(C) $g(x) = x^3 - 6x^2 + 15x + 3$. (D) $f(x) = \frac{-x^2 - 2x + 5}{x + 1}$.

Câu 41. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = 2x + m$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$.

- (A) $m \neq 2\sqrt{2}$. (B) $m = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} + 1$. (C) $m \neq \pm 2$. (D) $m = \pm 2\sqrt{2}$.

Câu 42. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 2^{1+\cos^2 x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- (A) $4 \leq m \leq 3\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{2} \leq m \leq 5$. (C) $0 < m \leq 5$. (D) $4 \leq m \leq 5$.

Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$.

- (A) $\frac{4a}{3}$. (B) $\frac{a}{3}$. (C) $\frac{2a}{3}$. (D) $\frac{3a}{4}$.

Câu 44. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (-3; 1)$.

Câu 45. Người ta làm chiếc thùng phi dạng hình trụ, kín hai đáy, với thể tích theo yêu cầu là $2\pi \text{ m}^3$. Hỏi bán kính đáy R và chiều cao h của thùng phi bằng bao nhiêu để khi làm thì tiết kiệm vật liệu nhất?

- (A) $R = 2 \text{ m}$, $h = \frac{1}{2} \text{ m}$. (B) $R = 4 \text{ m}$, $h = \frac{1}{5} \text{ m}$. (C) $R = \frac{1}{2} \text{ m}$, $h = 8 \text{ m}$. (D) $R = 1 \text{ m}$, $h = 2 \text{ m}$.

Câu 46. Cho số nguyên dương n , tính tổng $S = \frac{-C_n^1}{2 \cdot 3} + \frac{2C_n^2}{3 \cdot 4} - \frac{3C_n^3}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{(-1)^n nC_n^n}{(n+1)(n+2)}$.

- (A) $S = \frac{-n}{(n+1)(n+2)}$. (B) $S = \frac{2n}{(n+1)(n+2)}$. (C) $S = \frac{n}{(n+1)(n+2)}$. (D) $S = \frac{-2n}{(n+1)(n+2)}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$ và $D(3; 3; 3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ của M là

- (A) $M(0; 1; -4)$. (B) $M(2; 1; 0)$. (C) $M(0; 1; -2)$. (D) $M(0; 1; 4)$.

Câu 48. Bất phương trình $\ln(2x^2 + 3) > \ln(x^2 + ax + 1)$ nghiệm đúng với mọi số thực x khi

- (A) $-2\sqrt{2} < a < 2\sqrt{2}$. (B) $0 < a < 2\sqrt{2}$. (C) $0 < a < 2$. (D) $-2 < a < 2$.

Câu 49. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $P(x) = \left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{15}$

- (A) 4000. (B) 2700. (C) 3003. (D) 3600.

Câu 50. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = a$. Gọi M là điểm trên đoạn AD với $\frac{AM}{MD} = 3$. Gọi x là độ dài khoảng cách giữa hai đường thẳng AD' , $B'C$ và y là độ dài khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$. Tính giá trị xy .

- (A) $\frac{5a^5}{3}$. (B) $\frac{a^2}{2}$. (C) $\frac{3a^2}{4}$. (D) $\frac{3a^2}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Huỳnh Xuân Tín & Phản biện: Thầy YouTu Tu**

23 Đề thi thử Toán 2018 THPT Quốc gia trường THPT chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5.

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là trọng tâm giác SAB . Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (SBC) tại điểm I . Tính tỉ số $\frac{IN}{IM}$.

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 3. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2} \right)$

- (A) 5. (B) -4. (C) -10. (D) -16.

Câu 4. Tô màu các cạnh của hình vuông $ABCD$ bởi 6 màu khác nhau sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách tô?

- (A) 360. (B) 480. (C) 600. (D) 630.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- (A) $\left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$. (B) $(3; +\infty)$. (C) $\left(\frac{1}{3}; +\infty \right)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 6. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) πa^2 . (B) $2a^2$. (C) $2\pi a^2$. (D) $4\pi a^2$.

Câu 7. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính bằng 2 và mặt phẳng (P) . Khoảng cách từ O đến (P) bằng 4. Từ điểm M thay đổi trên (P) kẻ các tiếp tuyến MA, MB, MC tới (S) với A, B, C là các tiếp điểm. Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua điểm I cố định. Tính độ dài OI .

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 1.

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{5 - m \sin x} - (m + 1) \cos x$ xác định trên $\mathbb{R}$.

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 5.

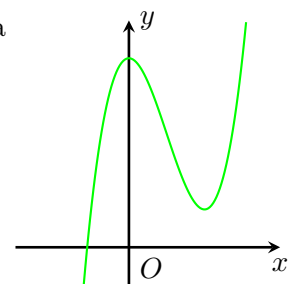
Câu 9. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = e^x (x^2 - 3)$ là

- (A) $\frac{6}{e}$. (B) $\frac{6}{e^3}$. (C) $-3e$. (D) $-2e$.

Câu 10.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.



Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

- (A) -5 . (B) 4 . (C) -1 . (D) 1 .

Câu 12. Cho hàm số $y = e^x(x^2 + mx)$. Biết $y'(0) = 1$. Tính $y'(1)$.

- (A) $6e$. (B) $3e$. (C) $5e$. (D) $4e$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = AB = BC$. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) $\arccos \frac{1}{3}$.

Câu 14. Cho hình chóp có 20 cạnh. Tính số mặt của hình chóp đó.

- (A) 20. (B) 11. (C) 12. (D) 10.

Câu 15. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Mặt phẳng (P) chứa AM và song song với BD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (P) .

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^2}{5}$. (B) $\frac{4\sqrt{26}a^2}{15}$. (C) $\frac{2\sqrt{26}a^2}{15}$. (D) $\frac{2\sqrt{3}a^2}{5}$.

Câu 16. Tìm hàm số lẻ trong các hàm số sau:

- (A) $y = \sin^2 x$. (B) $y = x \cos 2x$. (C) $y = x \sin x$. (D) $y = \cos x$.

Câu 17. Trong không gian, tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- (A) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 (B) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
 (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 (D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 18. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - \log_3 9 \cdot \log_2 x = 3$

- (A) 2. (B) 8. (C) -2 . (D) $\frac{17}{2}$.

Câu 19. Ông A vay ngân hàng 96 triệu đồng với lãi suất 1% tháng theo hình thức mỗi tháng trả góp số tiền giống nhau sao cho đúng hai năm thì hết nợ. Hỏi số tiền ông phải trả hàng tháng là bao nhiêu? (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).

- (A) 4,53 triệu đồng. (B) 4,54 triệu đồng. (C) 4,51 triệu đồng. (D) 4,52 triệu đồng.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2 + 1} + x^2}{x(x - 1)}$ có hai tiệm cận ngang.

- (A) $\nexists m$. (B) $m < 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m > 0$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + mx & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.

- (A) $-\frac{3}{4}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) 0. (D) 2.

Câu 22. Thể tích khối bát diện đều cạnh a là

- (A) $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. (B) $\sqrt{2}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

Câu 23. Cho hai cấp số cộng $(a_n) : a_1 = 4; a_2 = 7; \dots, a_{100}$ và $(b_n) : b_1 = 1; b_2 = 6; \dots, b_{100}$. Hỏi có bao nhiêu số có mặt đồng thời trong hai dãy trên.

(A) 32.

(B) 20.

(C) 33.

(D) 53.

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\log_2(5-x)}$.

(A) $(-\infty; 5) \setminus \{4\}$.(B) $(5; +\infty)$.(C) $(-\infty; 5)$.(D) $[5; +\infty)$.

Câu 25. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-2n}{3n+1}$.

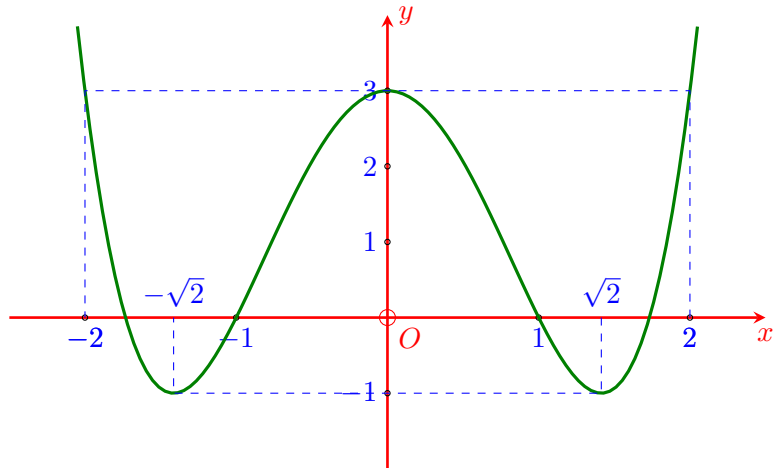
(A) -5.

(B) 7.

(C) $-\frac{2}{3}$.(D) $\frac{1}{3}$.

Câu 26.

Hàm số nào sau đây có đồ thị là hình bên?

(A) $y = (x^2 - 2)^2 - 1$.(B) $y = (x^2 + 2)^2 - 1$.(C) $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.(D) $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.

Câu 27. Tính thể tích của khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = AA' = a$.

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

Câu 28. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $2a$. Mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục một khoảng $\frac{a}{2}$. Tính thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (P) .

(A) $2\sqrt{3}a^2$.(B) a^2 .(C) πa^2 .(D) $\sqrt{3}a^2$.

Câu 29. Cho $\log_2(a+1) = 3$. Tính $3^{\log_9(a-3)}$.

(A) 3.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 4.

Câu 30. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại điểm $A(2; 3)$.

(A) $y = -3x + 9$.(B) $y = 3x - 3$.(C) $y = -x + 5$.(D) $y = x + 1$.

Câu 31. Biết điểm $M(0; 4)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + a^2$. Tính $f(3)$.

(A) $f(3) = 17$.(B) $f(3) = 49$.(C) $f(3) = 34$.(D) $f(3) = 13$.

Câu 32. Tính nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x}$, biết $F(0) = 1$.

(A) $F(x) = e^{2x}$.(B) $F(x) = e^{2x} - 1$.(C) $F(x) = e^x$.(D) $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{2}$.

Câu 33. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x \ln x$. Tính $F'''(x)$.

(A) $F'''(x) = 1 - \ln x$.(B) $F'''(x) = \frac{1}{x}$.(C) $F'''(x) = 1 + \ln x$.(D) $F'''(x) = x + \ln x$.

Câu 34. Trong các hàm số $y = \frac{x-1}{3x+2}$, $y = 5^x$, $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 1$, $y = \tan x + x$ có bao nhiêu hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$?

(A) 2.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm tam giác ABC, ACD, ABD, BCD . Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$.

(A) $\frac{V}{27}$. (B) $\frac{V}{9}$. (C) $\frac{4V}{27}$. (D) $\frac{4V}{9}$.

Câu 36. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

(A) $F(x) = -x \cos x - \sin x + C$. (B) $F(x) = x \cos x - \sin x + C$.
 (C) $F(x) = -x \cos x + \sin x + C$. (D) $F(x) = x \cos x + \sin x + C$.

Câu 37. Hàm số $F(x) = \cos 3x$ là nguyên hàm của hàm số

(A) $f(x) = \frac{\sin 3x}{3}$. (B) $f(x) = -3 \sin 3x$. (C) $f(x) = 3 \sin 3x$. (D) $f(x) = \sin 3x$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy. Tam giác ABC vuông cân tại B , biết $SA = AC = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A) $\frac{2}{3}a^3$. (B) $\frac{1}{3}a^3$. (C) $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. (D) $\frac{4}{3}a^3$.

Câu 39. Tìm hệ số x^3 trong khai triển $(1 - 2x)^{10}$.

(A) 120. (B) -960. (C) 960. (D) -120.

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

(A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 41. Cho quả địa cầu có độ dài đường kinh tuyến 30° Đông là 40π cm. Độ dài đường xích đạo là

(A) $40\pi\sqrt{3}$ cm. (B) 40π cm. (C) $\frac{80\pi}{\sqrt{3}}$ cm. (D) 80π cm.

Câu 42. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Điểm M là trung điểm cạnh AA' . Tính theo V thể tích khối chóp $M.BCC'B'$.

(A) $\frac{3V}{4}$. (B) $\frac{2V}{3}$. (C) $\frac{V}{3}$. (D) $\frac{V}{2}$.

Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Điểm M thay đổi trong tam giác ABC . Các đường thẳng qua M và song song với DA, DB, DC lần lượt cắt các mặt phẳng $(ACD), (ABD), (DBC)$ tại N, P, Q . Giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $MNPQ$ là

(A) $\frac{V}{27}$. (B) $\frac{V}{16}$. (C) $\frac{V}{8}$. (D) $\frac{3V}{54}$.

Câu 44. Cho đa giác đều 20 đỉnh. Lấy ngẫu nhiên 3 đỉnh. Tính xác suất để 3 đỉnh đó là 3 đỉnh của một tam giác vuông không cân.

(A) $\frac{2}{35}$. (B) $\frac{17}{114}$. (C) $\frac{8}{57}$. (D) $\frac{1}{57}$.

Câu 45. Cho đồ thị $(C) : y = 3^x$. Tìm kết luận sai:

(A) Đồ thị (C) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.
 (B) Đồ thị (C) nằm về phía trên trục hoành.
 (C) Đồ thị (C) đi qua điểm $(0; 1)$.
 (D) Đồ thị (C) nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

Câu 46. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$. Quay hình thang $ABCD$ quanh đường thẳng CD . Tính thể tích khối tròn xoay thu được.

(A) $\frac{5\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{7\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (D) $5\pi a^3$.

Câu 47. Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - (m - 1)x^2 + m^2 - m - 1$ cắt trục hoành tại đúng 3 điểm phân biệt. Khi đó m thuộc khoảng

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

Câu 48. Cho mặt cầu (S) bán kính R . Hình nón (N) thay đổi có đỉnh và đường tròn đáy thuộc mặt cầu (S) . Thể tích lớn nhất của khối nón (N) là

- Ⓐ $\frac{32\pi R^3}{81}$. Ⓑ $\frac{32R^3}{81}$. Ⓒ $\frac{32\pi R^3}{27}$. Ⓓ $\frac{32R^3}{27}$.

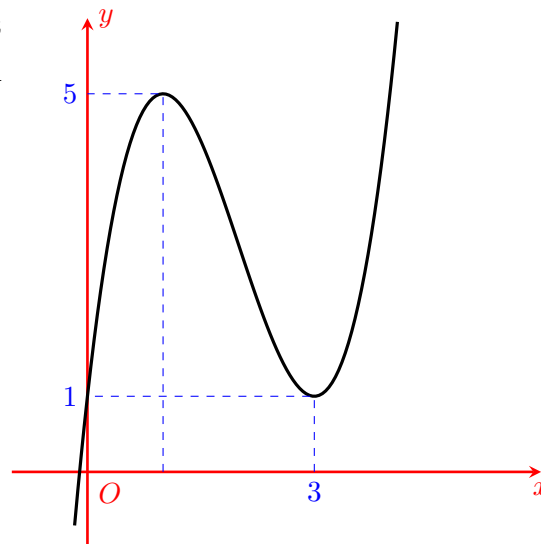
Câu 49. Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $2\sin x - 1 = 0$.

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

Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

- Ⓐ $m > 5, 0 < m < 1$. Ⓑ $m < 1$.
Ⓒ $m = 1, m = 5$. Ⓓ $1 < m < 5$.



ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy TRẦN ĐÌNH PHƯƠNG (YouTuTu) & Phản biện: Thầy HỌC TOÁN**

24 Đề thi thử THPT QG môn Toán lớp 12 - THPT Lạng Giang số 2 - Bắc Giang năm 2017-2018.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khi đó tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.MNC$ và khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) 4. (D) 2.

Câu 2. Cho số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 + xy = 4(y - 1) + 3x$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 3(x^3 - y^3) + 20x^2 + 2xy + 5y^2 + 39x$.

- (A) $120\sqrt{2}$. (B) 110. (C) 100. (D) $96\sqrt{3}$.

Câu 3. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- (A) 3. (B) 5. (C) 6. (D) 7.

Câu 4. Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5 viết được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 192. (B) 312. (C) 360. (D) 450.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = e^{2x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\int f(x) dx = e^{2x} + C$. (B) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.
(C) $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C$. (D) $\int f(x) dx = \frac{1}{2x}e^{2x} + C$.

Câu 6. Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu đó.

- (A) 4π . (B) $\frac{4}{3}\pi$. (C) 2π . (D) π .

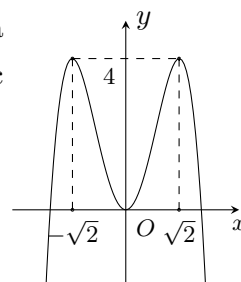
Câu 7. Bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ có nghiệm là

- (A) $x > \frac{10}{3}$. (B) $x > 3$. (C) $x < 3$. (D) $\frac{1}{3} < x < 3$.

Câu 8.

Đồ thị bên là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Tìm tất 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) $m < 0$. (B) $\begin{cases} m < 0 \\ m = 4 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m < 2 \\ m = 6 \end{cases}$. (D) $m < 2$.



Câu 9. Trong kì thi thử THPT Quốc gia 2018 trường THPT Lạng Giang số 2 đã thưởng cho một bạn có thành tích tốt nhất một quyển sách toán và một chiếc bút. Biết rằng nhà trường có 8 quyển sách toán khác nhau và 8 chiếc bút khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách thưởng?

- (A) 20. (B) 16. (C) 32. (D) 64.

Câu 10. Biết phương trình $\log_5 \frac{2\sqrt{x} + 1}{x} = 2 \log_3 \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$ có nghiệm duy nhất $x = a + b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

- (A) 5. (B) -1. (C) 1. (D) 2.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$. Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(1; -1)$, $B(-1; 3)$. Tính $f(4)$.

- (A) $f(4) = 53$. (B) $f(4) = -17$. (C) $f(4) = -53$. (D) $f(4) = 17$.

Câu 12. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$.

- (A) $x = -3$; $x = -2$. (B) $x = -3$. (C) $x = 3$; $x = 2$. (D) $x = 3$.

Câu 13. Hàm số $y = \log_{a^2 - 2a + 1} x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$ khi

- (A) $a < 0$. (B) $\begin{cases} a \neq 1 \\ 0 < a < 2 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} a \neq 1 \\ a > \frac{1}{2} \end{cases}$. (D) $a > 1$.

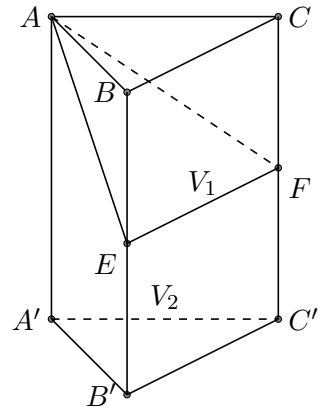
Câu 14. Số hạng không chứa x trong khai triển $P = \left(x^2 - \frac{1}{x^4}\right)^n$ với n thỏa mãn $2C_n^2 - 3n = 96$ là

- (A) -792 . (B) 495 . (C) 126 . (D) 972 .

Câu 15.

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng (AEF) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 1 . (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{4}$.



Câu 16. Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường s (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số theo thời gian t (giây), hàm số đó là $s = 6t^2 - t^3$. Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

- (A) $t = 3$ s. (B) $t = 4$ s. (C) $t = 2$ s. (D) $t = 6$ s.

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^3 - 3x^4$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $\min_{[0;2]} y = -24$. (B) $\min_{[0;2]} y = 1$. (C) $\min_{[0;2]} y = 0$. (D) $\min_{[0;2]} y = -16$.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có hai điểm cực trị A, B . Diện tích tam giác OAB (O là gốc tọa độ) bằng

- (A) 2 . (B) $\frac{1}{2}$. (C) 1 . (D) 3 .

Câu 19. Giá trị của b để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2b+1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$ là

- (A) $-\frac{1}{4}$. (B) $-\frac{3}{4}$. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $-\frac{3}{8}$.

Câu 20. Có ba 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 ba quả bóng trên sao cho chúng đôi một tiếp xúc với nhau. Khi đó bán kính R nhỏ nhất là bao nhiêu?

- (A) $2\sqrt{3}$ cm. (B) $3\sqrt{3}$ cm. (C) $\frac{4\sqrt{3}+6}{3}$ cm. (D) $2 + \sqrt{3}$ cm.

Câu 21. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{11}{6}}$. (B) $P = x^{\frac{7}{6}}$. (C) $P = x^{\frac{5}{6}}$. (D) $P = x$.

Câu 22. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 2a$, $BC = a$, $AA' = 2a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $4a^3\sqrt{3}$. (D) $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Hàm số có

- (A) một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu. (B) một điểm cực đại và không có cực tiểu.
(C) một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại. (D) một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

Câu 24. Hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\cos 2x - 5 \cos x + 4 = 0$ là

- (A) $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , điểm M nằm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{3}SB$. Giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAC) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- (A) Đường thẳng MC . (B) Đường thẳng MO . (C) Đường thẳng MA . (D) Đường thẳng AC .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có hai mặt ABC và SBC là tam giác đều, hai mặt còn lại là tam giác vuông. Tính khoảng cách từ A đến (SBC) biết $BC = a\sqrt{2}$.

- (A) $d(A; (SBC)) = \frac{a}{\sqrt{2}}$. (B) $d(A; (SBC)) = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
(C) $d(A; (SBC)) = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. (D) $d(A; (SBC)) = a\sqrt{2}$.

Câu 28. Cho các số thực a, b dương khác 1 thỏa $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{5}{6}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{4}$. Kết luận nào sau đây đúng?

- (A) $a > 1, b > 1$. (B) $a > 1, 0 < b < 1$.
(C) $0 < a < 1, b > 1$. (D) $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 29. Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số mũ?

- (A) $y = 3^x$. (B) $y = \frac{1}{4^x}$. (C) $y = \pi^x$. (D) $y = x^\pi$.

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Tìm tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số (u_n) .

- (A) $S_{10} = 145$. (B) $S_{10} = 154$. (C) $S_{10} = 290$. (D) $S_{10} = 45$.

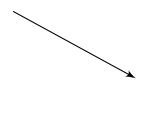
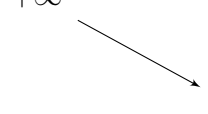
Câu 31. Tìm hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{x} - \ln x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

- (A) $\frac{1}{2} - \ln 2$. (B) $-\frac{1}{4}$. (C) $-\frac{3}{4}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 32.

Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên?

- (A) $y = \frac{x+3}{x-2}$. (B) $y = \frac{2x-5}{x-2}$.
 (C) $y = \frac{2x-1}{x-2}$. (D) $y = \frac{2x-3}{x+2}$.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	—		—
$f(x)$	2 	$+\infty$ 	$-\infty$

Câu 33. Biết rằng bất phương trình $\log_2(5^x + 2) + 2\log_{5^{x+2}} 2 > 3$ có tập nghiệm là $S = (\log_a b; +\infty)$, với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và $a \neq 1$. Tính $P = 2a + 3b$.

- (A) $P = 16$. (B) $P = 7$. (C) $P = 11$. (D) $P = 18$.

Câu 34. Cho nguyên hàm $I = \int x\sqrt{1+2x^2} dx$, khi thực hiện đổi biến $u = \sqrt{1+2x^2}$ thì ta được nguyên hàm theo biến mới u là

- (A) $I = \frac{1}{2} \int u^2 du$. (B) $I = \int u^2 du$. (C) $I = 2 \int u du$. (D) $I = \int u du$.

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2\cos 3x - 1}{\cos x + 1}$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 36. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = 12a^2$. (D) $V = 4a^3$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AB và CD với $AB = 2CD = 2a$; cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính chiều cao h của hình thang $ABCD$, biết khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\sqrt{3}a^3$.

- (A) $h = 2a$. (B) $h = 4a$. (C) $h = 6a$. (D) $h = a$.

Câu 38. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh $2a$. Tính bán kính r của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện.

- (A) $r = \frac{\sqrt{6}a}{12}$. (B) $r = \frac{\sqrt{6}a}{8}$. (C) $r = \frac{\sqrt{6}a}{6}$. (D) $r = \frac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 39. Tìm m để phương trình $\sin\left(2x + \frac{5\pi}{2}\right) - m\cos x + 1 = 0$ có đúng 3 nghiệm trên $\left(0; \frac{4\pi}{3}\right]$.

- (A) $-1 \leq m \leq -1$. (B) $-2 < m \leq -1$. (C) $-2 \leq m < -1$. (D) $m \geq -2$.

Câu 40. Xét hình trụ T có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng a . Tính diện tích toàn phần S của hình trụ.

- (A) $S = 4\pi a^2$. (B) $S = \frac{3\pi a^2}{2}$. (C) $S = \frac{\pi a^2}{2}$. (D) $S = \pi a^2$.

Câu 41. Tìm m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

- (A) $m = 3$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m = 2$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 2z = 0$, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- (A) $I(-1; 2; -1), R = \sqrt{6}$. (B) $I(-1; 2; -1), R = 6$.
 (C) $I(1; -2; 1), R = \sqrt{6}$. (D) $I(1; -2; 1), R = 6$.

Câu 43. 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) $m = -\frac{1}{2}$. (B) $m = -3$. (C) $m = 5$. (D) $m = 3$.

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $x + y - 2 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay qua tâm O góc quay 90° . Phương trình đường thẳng d là

- (A) $x - y + \sqrt{2} = 0$. (B) $x + y + 2 = 0$. (C) $x - y + 2 = 0$. (D) $x - y - 2 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 1; 1)$, $B(2; 1; -1)$, $C(0; 4; 6)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox . Tìm tọa độ điểm M để $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ có giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 2; 3)$, $N(0; 2; -1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là

- (A) $\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{2}; 2; 1\right)$. (C) $(1; 0; -4)$. (D) $(-1; 4; 2)$.

Câu 47. Một nhóm gồm 11 học sinh trong đó có An, Bình, Cường tham gia một trò chơi đòi hỏi 11 bạn phải xếp thành một vòng tròn. Tính xác suất để ba bạn An, Bình, Cường không có bạn nào xếp cạnh nhau.

- (A) $\frac{4}{15}$. (B) $\frac{11}{15}$. (C) $\frac{7}{15}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 48. Ảnh của đường tròn $(C) : (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (2; -1)$ là

- (A) $(C') : (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$. (B) $(C') : (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 16$.
(C) $(C') : (x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$. (D) $(C') : (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 4$.

Câu 49. Tìm độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = 3x + 4$ và $y = x^3 + 2x + 4$.

- (A) Không có giao điểm. (B) 3.
(C) 4. (D) 0.

Câu 50. Cho (S) là mặt cầu ngoại tiếp một hình tứ diện đều cạnh $2a$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. (C) $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. (D) $R = \frac{a}{2}$.

ĐÁP SỐ

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Học Toán & Phản biện: Thầy: Nguyễn Sỹ - Thầy Lê Quốc Hiệp.**

25 Đề vượt vũ môn Toán 2018 lần 1 trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu - Đồng Tháp

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.
 (B) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ nằm phía trên trục hoành.
 (C) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận ngang là trục hoành.
 (D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 0$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- (A) $V = \frac{1}{3}$. (B) $V = \frac{1}{6}$. (C) $V = \frac{1}{12}$. (D) $V = \frac{2}{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^2(3 - x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(+\infty; 3)$.
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 (D) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 8. (B) 12. (C) 16. (D) 30.

Câu 5. Cho hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và thể tích bằng $3a^2$. Tính chiều cao h của hình lăng trụ đã cho.

- (A) $h = a$. (B) $h = 9a$. (C) $h = 3a$. (D) $h = \frac{a}{3}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
 (B) Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.
 (C) Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
 (D) Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = x^4 - \frac{2}{3}x^3 - x^2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực trị là 0.
 (B) Hàm số có hai giá trị cực tiểu là $-\frac{2}{3}$ và $-\frac{5}{48}$.
 (C) Hàm số chỉ có một giá trị cực tiểu.
 (D) Hàm số có giá trị cực tiểu là $-\frac{2}{3}$ và giá trị cực đại là $-\frac{5}{48}$.

Câu 8. Xét hàm số $f(x) = 3x + 1 + \frac{3}{x+1}$ trên tập $\mathcal{D} = (-2; 1]$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- (A) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $\mathcal{D}$ bằng 5.
 (B) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực trị trên $\mathcal{D}$.
 (C) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $\mathcal{D}$ bằng 1.
 (D) Không tồn tại giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $\mathcal{D}$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 - 3x + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của nó không có tiếp tuyến song song với trục hoành là

- (A) $-1 \leq m \leq 0$. (B) $-1 \leq m < 0$. (C) $-1 < m < 0$. (D) $-1 < m \leq 0$.

Câu 10. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 2a$, mặt bên (SBC) tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) $V = a^3\sqrt{2}$. (C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 11. Cho đồ thị (C) có phương trình $y = \frac{x+2}{x-1}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ đối xứng với (C) qua trục tung. Khi đó $f(x)$ là

- (A) $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$. (B) $f(x) = -\frac{x-2}{x-1}$. (C) $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$. (D) $f(x) = \frac{x+2}{x+1}$.

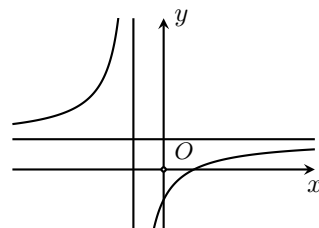
Câu 12. Tìm tất cả các giá trị thực của a để đồ thị hàm số $y = ax + \sqrt{4x^2 + 1}$ có tiệm cận ngang.

- (A) $a = \pm 2$. (B) $a = -2$ và $a = \frac{1}{2}$. (C) $a = \pm \frac{1}{2}$. (D) $a = \pm 1$.

Câu 13. Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$.

Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- (A) $ad > 0, ab < 0$. (B) $bd < 0, ab > 0$.
 (C) $ab < 0, ad < 0$. (D) $bd > 0, ad > 0$.



Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^3 + x^2 - 2x + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số $y = f(x - 2017)$ không có cực trị.
 (B) Hai phương trình $f(x) = m$ và $f(x - 1) = m + 1$ có cùng số nghiệm với mọi m .
 (C) Hai phương trình $f(x) = 2017$ và $f(x - 1) = 2017$ có cùng số nghiệm.
 (D) Hai phương trình $f(x) = m$ và $f(x - 1) = m - 1$ có cùng số nghiệm với mọi m .

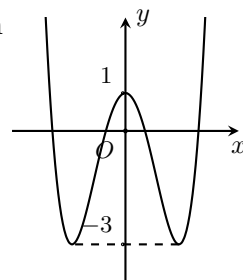
Câu 15. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. (C) $V = \frac{a^3}{4}$. (D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 16. Hình vẽ bên là đồ thị của một hàm trùng phương.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm đôi một khác nhau.

- (A) $-3 < m < 1$. (B) $m < 0$. (C) $m = 0; m = 3$. (D) $1 < m < 3$.



II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hàm số $y = x^4 - 6mx^2 - 3m^2 + 1$. Xác định giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên nửa khoảng $[2; +\infty)$.

Bài 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 - 3(m+1)x - 1$. Tìm tham số m để hàm số đạt cực đại và cực tiểu tại các điểm $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 5$.

Bài 3. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = -2x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB có diện tích bằng $\sqrt{3}$.

Bài 4. Cho x, y là các số thực không âm thỏa mãn điều kiện $x + y = 1$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Quốc Hiệp - Thầy: Nguyễn Sỹ & Phản biện: Thầy Ngọc Hiếu - Thầy Nguyễn Tài Tuệ**

26 Đề vượt vũ môn Toán 2018 lần 2 trường THPT chuyên Nguyễn Quang Diệu - Đồng Tháp

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$. (B) $\log_2 \sqrt{xy} = \frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$.
 (C) $\log_2 xy = \log_2 x + \log_2 y$. (D) $\log_2 \frac{x}{y} = \log_2 x - \log_2 y$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{3}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y = 3$. (B) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $y = 0$.
 (C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 1$. (D) Đồ thị (C) chỉ có một tiệm cận.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (C) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
 (D) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

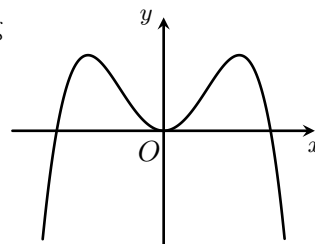
Câu 4. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$.

- (A) $\mathcal{D} = [1; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (0; 1)$.

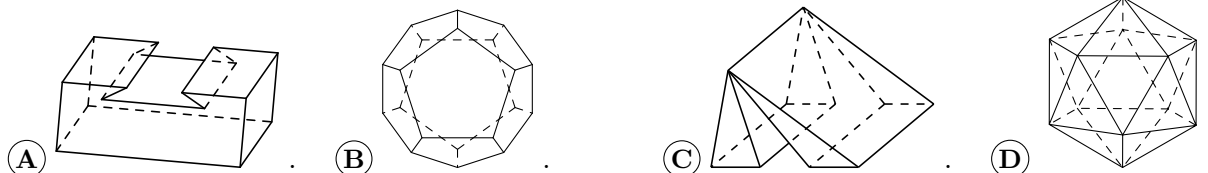
Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(x)$ là một trong bốn hàm số được đưa ra dưới đây. Tìm $f(x)$.

- (A) $f(x) = x^4 - 2x^2$. (B) $f(x) = x^4 + 2x^2$.
 (C) $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$. (D) $f(x) = -x^4 + 2x^2$.



Câu 6. Vật thể nào trong các hình sau đây **không** phải là khối đa diện?



Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x}{2^x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho có cả điểm cực đại và điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số đã cho có điểm cực tiểu.
 (C) Hàm số đã cho có điểm cực đại.
 (D) Hàm số đã cho không có điểm cực trị.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 - x$ có 2 điểm cực trị.

- (A) $|m| \geq 2\sqrt{3}$. (B) $|m| > 2$. (C) $|m| > \sqrt{3}$. (D) $|m| \geq \sqrt{3}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị. (B) Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 2$.
(C) Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị. (D) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 10. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$ trên đoạn $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $M + m = \frac{8}{3}$. (B) $M + m = \frac{4}{3}$. (C) $M + m = \frac{7}{2}$. (D) $M + m = \frac{16}{3}$.

Câu 11. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x + 1)$.

- (A) $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$. (B) $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$. (C) $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$. (D) $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x + m}{x - 1}$.

- (A) $m > -\frac{3}{2}, m \neq -1$. (B) $m \geq -\frac{3}{2}$. (C) $m \geq -\frac{3}{2}, m \neq -1$. (D) $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 13. Một hình nón có tỉ lệ giữa đường sinh và bán kính đáy bằng 2. Góc ở đỉnh của hình nón bằng bao nhiêu?

- (A) 150° . (B) 120° . (C) 60° . (D) 30° .

Câu 14. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a^{\frac{1}{3}}}$ được viết dưới dạng a^α . Khi đó giá trị α bằng bao nhiêu?

- (A) $\alpha = \frac{2}{3}$. (B) $\alpha = \frac{11}{6}$. (C) $\alpha = \frac{1}{6}$. (D) $\alpha = \frac{5}{3}$.

Câu 15. Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi của thiết diện qua trục bằng $10a$. Tính thể tích V của khối trụ đã cho.

- (A) $V = 4\pi a^3$. (B) $V = 3\pi a^3$. (C) $V = \pi a^3$. (D) $V = 5\pi a^3$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $AB = \sqrt{5}a$, $AC = a$. Cạnh $SA = 3a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = \frac{\sqrt{5}}{3}a^3$. (C) $V = 2a^3$. (D) $V = 3a^3$.

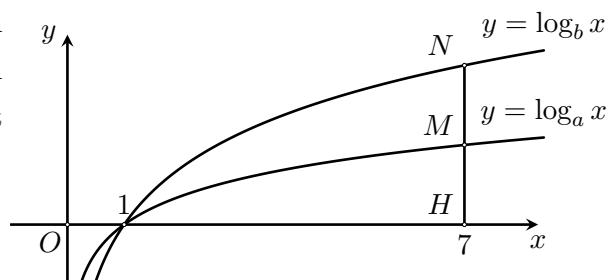
Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - \frac{1}{\log_3(x + 1)} = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- (A) $m > -1, m \neq 0$. (B) $m > -1$. (C) Không tồn tại m . (D) $-1 < m < 0$.

Câu 18.

Cho hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x = 7$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại H, M và N . Biết rằng $HM = MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $a = 7b$. (B) $a = b^2$. (C) $a = b^7$. (D) $a = 2b$.



Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + a}{x^3 + ax^2}$ có 3 đường tiệm cận.

- (A) $a > 0, a \neq 1$. (B) $a > 0$. (C) $a \neq 0, a \neq \pm 1$. (D) $a \neq 0, a \neq -1$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 - 2mx^2$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- (A) $m \leq -1$.
 (B) $m = -1$ hoặc $m > \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.
 (C) $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.
 (D) $m \leq -1$ hoặc $m > 1$.

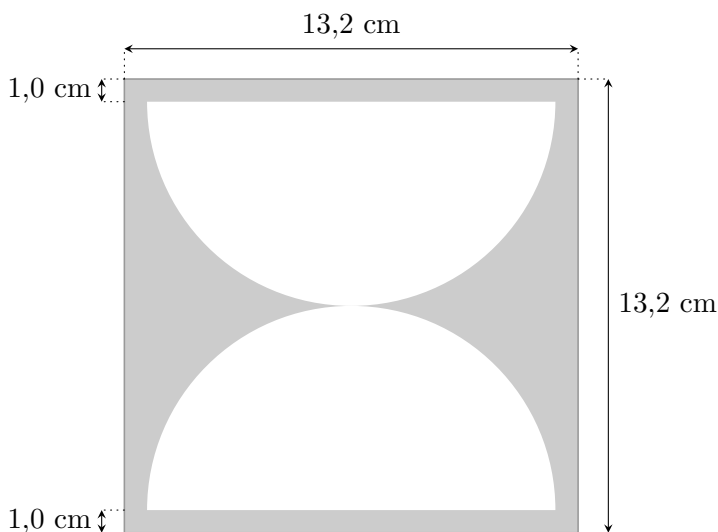
Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{m \log_3^2 x - 4 \log_3 x + m + 3}$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$.

- (A) $m \in (-4; 1)$.
 (B) $m \in [1; +\infty)$.
 (C) $m \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
 (D) $m \in (1; +\infty)$.

Câu 22.

Một xưởng sản xuất muốn tạo ra những chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ. Phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau. Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế qua trục của chiếc đồng hồ này (phần tô màu làm bằng thủy tinh). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau

- (A) $711,6 \text{ cm}^3$.
 (B) $1070,8 \text{ cm}^3$.
 (C) $602,2 \text{ cm}^3$.
 (D) $6021,3 \text{ cm}^3$.

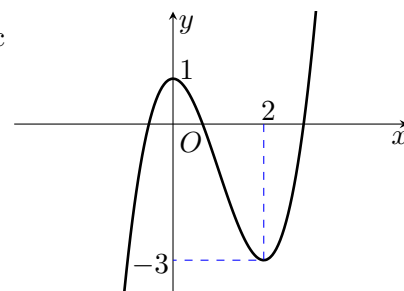


Câu 23. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $\sqrt{3}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
 (B) $4\sqrt{3}a^3$.
 (C) $\sqrt{3}a^3$.
 (D) $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 24.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị.



- (A) $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$.
 (B) $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$.
 (C) $m = -1$ hoặc $m = 3$.
 (D) $1 \leq m \leq 3$.

Câu 25. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $AA' = 2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'C'C$ bằng

- (A) a .
 (B) $a\sqrt{5}$.
 (C) $a\sqrt{3}$.
 (D) $a\sqrt{2}$.

Câu 26. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$ là

- (A) $\min P = -83$.
 (B) $\min P = -63$.
 (C) $\min P = -80$.
 (D) $\min P = -91$.

Câu 27. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.

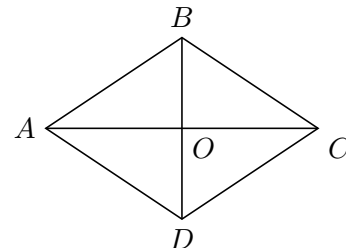
- (A) $\frac{2}{3}V$. (B) $\frac{9}{16}V$. (C) $\frac{20}{27}V$. (D) $\frac{11}{18}V$.

Câu 28. Giải phương trình $\sin 3x - 4 \sin x \cdot \cos 2x = 0$.

- (A) $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = \frac{k2\pi}{3} \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}$.

Câu 29.

Cho hình thoi $ABCD$ tâm O (như hình vẽ). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



- (A) Phép quay tâm O , góc $-\frac{\pi}{2}$ biến tam giác OCD thành tam giác OBC .
 (B) Phép quay tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{DA}$ biến tam giác DCB thành tam giác ABD .
 (C) Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 1$ biến tam giác ODA thành tam giác OBC .
 (D) Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -1$ biến tam giác CDB thành tam giác ABD .

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 1$, công bội $q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy?

- (A) 10. (B) 8. (C) 11. (D) 9.

Câu 31. Một cái hộp đựng 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để bi lấy được ở lần thứ 2 là bi xanh.

- (A) $\frac{2}{5}$. (B) $\frac{2}{15}$. (C) $\frac{11}{12}$. (D) $\frac{7}{24}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & \text{khi } x \neq 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- (A) $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 0$. (B) $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.
 (C) $f(\sqrt{2}) < 0$. (D) $f(x)$ gián đoạn tại $x = 0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Giải phương trình $\frac{\cos x + \sin^3 x}{\sin x - \sin^2 x} = 1 + \sin x + \cot x$.

Bài 2. Nhân dịp kỷ niệm ngày Nhà giáo Việt Nam, trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu tuyển chọn được 24 tiết mục văn nghệ tiêu biểu, trong số đó lớp 11A có 2 tiết mục để công diễn trong toàn trường. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai buổi công diễn, mỗi buổi 12 tiết mục. Tính xác suất để 2 tiết mục của lớp 11A được biểu diễn trong cùng một buổi.

Bài 3. Tính hệ số của x^4 trong khai triển biểu thức $\left[\sqrt{x} + 3\left(1 - \frac{1}{x}\right)\right]^n$, ($x > 0$), biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^1 + 8C_{n+2}^2 = 3C_{n+1}^3$.

Bài 4. Cho x, y, z là các số thực dương và thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{\sqrt{x^2 + xy}} + \frac{1}{\sqrt{y^2 + xy}} + \frac{2\sqrt{3}}{1 + z}.$$

ĐÁP ÁN

1 A	5 D	9 A	13 C	17 B	21 C	25 D	29 D
2 B	6 C	10 A	14 A	18 B	22 B	26 A	30 C
3 C	7 C	11 A	15 B	19 D	23 D	27 D	31 A
4 B	8 C	12 B	16 A	20 C	24 A	28 B	32 D



LaTeX hóa: Thầy Ngọc Hiếu - Thầy Nguyễn Tài Tuệ

27 Đề Vượt vũ môn trường THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu - Lần 3

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Hỏi từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho một trong 3 chữ số đầu tiên phải bằng 1.

- (A) 2802. (B) 65. (C) 2520. (D) 2280.

Câu 2. Số các giá trị nguyên của m để phương trình $(\cos x + 1)(4 \cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ có đúng 2 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$ là

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

Câu 3. Kết quả $(b; c)$ của việc gieo con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần (trong đó b là số chấm xuất hiện trong lần gieo đầu, c là số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ hai) được thay vào phương trình $\frac{x^2 + bx + c}{x + 1} = 0$ (*). Xác suất để phương trình (*) vô nghiệm là

- (A) $\frac{17}{36}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{19}{36}$.

Câu 4. Cho dãy hình vuông $H_1; H_2; \dots; H_n; \dots$. Với mỗi số nguyên dương n , gọi $u_n; P_n$ và S_n lần lượt là độ dài cạnh, chu vi và diện tích của hình vuông H_n . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- (A) Nếu (u_n) là cấp số cộng với công sai khác không thì (P_n) cũng là cấp số cộng.
 (B) Nếu (u_n) là cấp số nhân với công bội dương thì (P_n) cũng là cấp số nhân.
 (C) Nếu (u_n) là cấp số cộng với công sai khác không thì (S_n) cũng là cấp số cộng.
 (D) Nếu (u_n) là cấp số nhân với công bội dương thì (S_n) cũng là cấp số nhân.

Câu 5. Một người muốn xây một cái bể chứa nước, dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288dm^3 . Dáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu người đó biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để thuê nhân công xây dựng bể đó là bao nhiêu?

- (A) 1,08 triệu đồng. (B) 0,91 triệu đồng. (C) 1,68 triệu đồng. (D) 0,54 triệu đồng.

Câu 6. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, góc hợp bởi đường thẳng AA' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 45° hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- (A) $\max_{[-1;3]} y = 2\sqrt{3}$. (B) $\max_{[-1;3]} y = 3\sqrt{2}$. (C) $\max_{[-1;3]} y = 2\sqrt{2}$. (D) $\max_{[-1;3]} y = 2$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m - 2x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- (A) $|m| \geq 4$. (B) $|m| \leq 4$. (C) $|m| > 4$. (D) $|m| < 4$.

Câu 9. 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 $M \in (C)$ không trùng với A và B sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$ là

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

Câu 10. Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của cạnh BC . Khi đó $\cos(AB, DM)$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 11. Giới hạn $\lim \left[\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \right]$ là

- (A) 1. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 12. Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(\text{m})$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(\text{h})$ được cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$. Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

- (A) $t = 22(\text{h})$. (B) $t = 15(\text{h})$. (C) $t = 14(\text{h})$. (D) $t = 10(\text{h})$.

Câu 13. Có bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 5 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 4?

- (A) 249. (B) 1500. (C) 3204. (D) 2942.

Câu 14. Biết rằng hàm số $y = a \sin 2x + b \cos 2x - x$ ($0 < x < \pi$) đạt cực trị tại các điểm $x = \frac{\pi}{6}$ và $x = \frac{\pi}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a - b$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. (C) $\sqrt{3}-1$. (D) $\sqrt{3}+1$.

Câu 15. Cho đồ thị hàm số $(C) : y = \frac{1}{x}$; điểm M có hoành độ $x_M = 2 - \sqrt{3}$ thuộc (C) . Biết tiếp tuyến của (C) tại M lần lượt cắt Ox, Oy tại A, B . Tính diện tích tam giác OAB .

- (A) $S_{\Delta OAB} = 1$. (B) $S_{\Delta OAB} = 4$. (C) $S_{\Delta OAB} = 2$. (D) $S_{\Delta OAB} = \sqrt{3} + 2$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{\cos x - 1}{\cos x - m}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- (A) $m \geq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m - 1 \leq m \leq 1$. (D) $m < 1$.

Câu 17. Một sợi dây không dẫn dài 1 mét được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được cuốn thành đường tròn, đoạn thứ hai được cuốn thành hình vuông. Tính tỉ số độ dài đoạn thứ nhất trên độ dài đoạn thứ hai khi tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất.

- (A) $\frac{\pi}{\pi+4}$. (B) $\frac{4}{\pi}$. (C) 1. (D) $\frac{\pi}{4}$.

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C) : x^2 + y^2 = 1$ qua phép đối xứng tâm $I(1; 0)$

- (A) $(x+2)^2 + y^2 = 1$. (B) $x^2 + (y+2)^2 = 1$. (C) $(x-2)^2 + y^2 = 1$. (D) $x^2 + (y-2)^2 = 1$.

Câu 19. 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) 7776300m³. (B) 3888150m³. (C) 2592100m³. (D) 2592100m².

Câu 20. Tìm a để các hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4x+1}-1}{ax^2+(2a+1)x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 3 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$.

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $-\frac{1}{6}$. (D) 1.

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d = \sqrt{21}$. Độ dài kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội $q = 2$. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

- (A) $V = \frac{8}{3}$. (B) $V = 8$. (C) $V = \frac{4}{3}$. (D) $V = 6$.

Câu 22. Cho $x, y \in \left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $\cos 2x + \cos 2y + 2 \sin(x + y) = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{\sin^4 x}{y} + \frac{\cos^4 y}{x}.$$

- (A) $\min P = \frac{3}{\pi}$. (B) $\min P = \frac{2}{\pi}$. (C) $\min P = \frac{2}{3\pi}$. (D) $\min P = \frac{5}{\pi}$.

Câu 23. Cho một đa giác đều có 18 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm O . Gọi X là tập các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của của đa giác trên. Tính xác suất để chọn được một tam giác từ tập X là tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều.

- (A) $\frac{21}{136}$. (B) $\frac{14}{136}$. (C) $\frac{3}{17}$. (D) $\frac{7}{816}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$. Tìm a để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

- (A) $a \geq \frac{12}{7}$. (B) $a < -3$. (C) $a \leq -3$. (D) $a > \frac{12}{7}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \ln 2017 - \ln \frac{x+1}{x}$. Tính tổng

$$S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \cdots + f'(2018).$$

- (A) $S = \frac{4037}{2019}$. (B) $S = \frac{2018}{2019}$. (C) $S = \frac{2017}{2018}$. (D) $S = 2018$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, biết $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Một mặt phẳng (α) đi qua A , vuông góc với SC tại H , cắt SB tại K . Tính thể tích khối chóp $S.AHK$ theo a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{30}$. (B) $\frac{5a^3\sqrt{3}}{60}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{60}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + 2(2-m)x + 4$. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành?

- (A) $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. (B) $-2 < m < 2$. (C) $\begin{cases} m \geq 2 \\ -\frac{5}{2} \neq m \leq -2 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m > 2 \\ -\frac{5}{2} \neq m < -2 \end{cases}$.

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và có thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Gọi J là điểm cách đều tất cả các mặt của hình chóp. Tính khoảng cách d từ J đến mặt phẳng đáy.

- (A) $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có nghiệm $x \in [1; 2]$.

$$x^4 + \frac{16}{x^4} - 4\left(x^2 + \frac{4}{x^2}\right) - 12\left(x - \frac{2}{x}\right) = m.$$

- (A) $-13 \leq m \leq 11$. (B) $-15 \leq m \leq 9$. (C) $-15 < m < 9$. (D) $-16 \leq m \leq 9$.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 2$, $AC = 3$, $AD = BC = 4$, $BD = 2\sqrt{5}$, $CD = 5$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BD gần với giá trị nào sau đây?

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại 6 điểm phân biệt.

(A) $4 < m < 5$.

(B) $m \leq 4$.

(C) $m \geq 5$.

(D) $m = 1$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$.

(A) $a\sqrt{5}$.

(B) $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$.

(C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(D) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

B. Phần Tự luận (2 điểm)

Bài 1. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau lên bảng. Tính xác suất để số vừa viết thỏa mãn trong số đó mỗi chữ số đều lớn hơn chữ số đứng trước nó.

Bài 2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2\sin x - \cos x}{2\sin x + 2\cos x + 4}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Bài 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA = 3HD$. Gọi M là trung điểm của AB . Biết $SA = 2\sqrt{3}a$ và đường thẳng SC tạo với mặt đáy một góc 30° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBC) .

Bài 4. Tìm các giá trị của m sao cho phương trình sau có nghiệm thực

$$(2\sqrt{x} + \sqrt{x-2}) \left(m^2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x-2}} - 3\sqrt[4]{x(x-2)} \right) = 3x + 2. \quad (1)$$

ĐÁP ÁN

1 D	5 A	9 A	13 B	17 D	21 B	25 B	29 B
2 C	6 B	10 A	14 B	18 C	22 B	26 C	30 C
3 B	7 C	11 B	15 C	19 C	23 A	27 D	31 A
4 C	8 C	12 D	16 B	20 C	24 A	28 C	32 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Bình Nguyễn & Phản biện: Thầy Hùng Tran.**

28 Đề kiểm tra lần 2, năm 2017 - 2018 trường THPT Yên Định 2, Thanh Hoá

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $y = \frac{x+1}{4^x}$.
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 (D) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa một mặt bên và một mặt đáy.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(0; -1; 1)$, $B(-2; 1; -1)$, $C(-1; 3; 2)$. Biết rằng $ABCD$ là hình bình hành, khi đó tọa độ điểm D là:

- (A) $D(-1; 1; \frac{2}{3})$. (B) $D(1; 3; 4)$. (C) $D(1; 1; 4)$. (D) $D(-1; -3; -2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(3; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$.

Câu 5. Ông A gửi tiết kiệm vào ngân hàng 300 triệu đồng, với loại kì hạn 3 tháng và lãi suất 12,8%/năm. Biết trong thời gian gửi ông không rút lãi ra khỏi ngân hàng. Hỏi sau 4 năm 6 tháng thì số tiền T ông nhận được là bao nhiêu?

- (A) $T = 3 \cdot 10^8 (1,032)^{18}$ (triệu đồng). (B) $T = 3 \cdot 10^8 \cdot (1,032)^{54}$ (triệu đồng).
 (C) $T = 3 \cdot 10^2 (1,032)^{18}$ (triệu đồng). (D) $T = 3 \cdot 10^2 (1,023)^{18}$ (triệu đồng).

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) cùng vuông góc với (DBC) . Gọi BE và DF là hai đường cao của tam giác BCD , DK là đường cao của tam giác ACD . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- (A) $(ABE) \perp (ADC)$. (B) $(ABD) \perp (ADC)$. (C) $(ABC) \perp (DFK)$. (D) $(DFK) \perp (ADC)$.

Câu 7. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca, tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ.

- (A) $\frac{56}{143}$. (B) $\frac{87}{143}$. (C) $\frac{73}{143}$. (D) $\frac{70}{143}$.

Câu 8. Tính thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của hình trụ đó bằng a và thiết diện đi qua trục là một hình vuông.

- (A) $2\pi a^3$. (B) $\frac{2}{3}\pi a^3$. (C) $4\pi a^3$. (D) πa^3 .

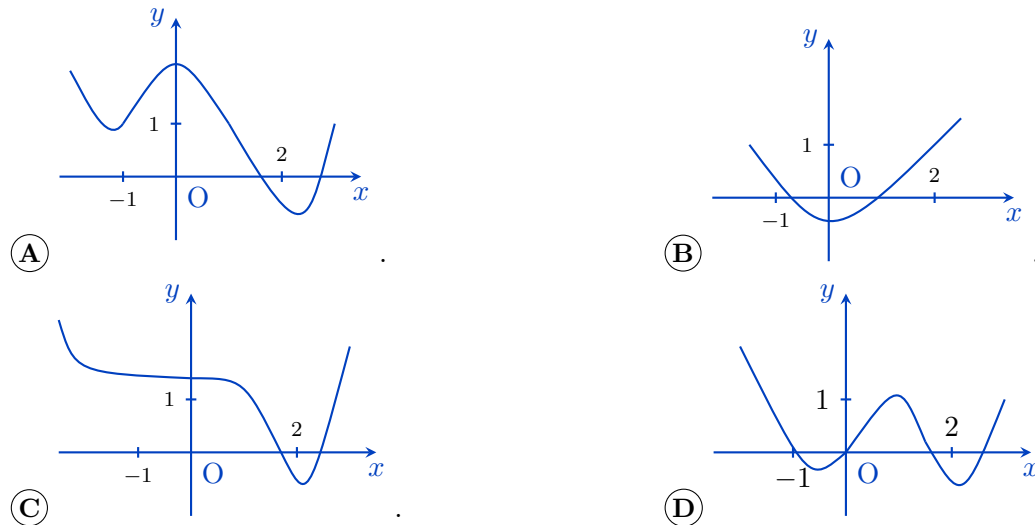
Câu 9. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{6}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = a^3$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) (NOM) cắt (OPM) . (B) $(MON) \parallel (SBC)$.
(C) $(PON) \cap (MNP) = NP$. (D) $(NMP) \parallel (SBD)$.

Câu 11. Một trong các đồ thị hàm số dưới đây là đồ thị của hàm số $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $g'(0) = 0, g''(x) < 0, \forall x \in (-1; 2)$. Hỏi đó là đồ thị nào?



Câu 12. Cho hình nón có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- (A) $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. (C) $2\sqrt{2}\pi a^2$. (D) $\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 13. Cho tam giác ABC với trọng tâm G . Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AC, AB của tam giác ABC . Khi đó phép vị tự nào biến tam giác $A'B'C'$ thành tam giác ABC ?

- (A) Phép vị tự tâm G , tỉ số $-\frac{1}{2}$. (B) Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.
(C) Phép vị tự tâm G , tỉ số 2. (D) Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 .

Câu 14. Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt $A_1, A_2, \dots, A_{10}$ trong đó có 4 điểm A_1, A_2, A_3, A_4 thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh được lấy trong 10 điểm trên?

- (A) 116 tam giác. (B) 80 tam giác. (C) 96 tam giác. (D) 60 tam giác.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + 4^x > 0$.

- (A) $S = (0; +\infty)$. (B) $S = \mathbb{R}$. (C) $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. (D) $S = [0; +\infty)$.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 2 \sin 3x$ là

- (A) $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ hoặc $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 17. Tính $F(x) = \int x \sin 2x \, dx$. Chọn kết quả đúng?

(A) $F(x) = \frac{1}{4}(2x \cos 2x + \sin 2x) + C.$

(B) $F(x) = -\frac{1}{4}(2x \cos 2x + \sin 2x) + C.$

(C) $F(x) = -\frac{1}{4}(2x \cos 2x - \sin 2x) + C.$

(D) $F(x) = \frac{1}{4}(2x \cos 2x - \sin 2x) + C.$

Câu 18. Có thể chia một khối lập phương thành bao nhiêu khối tứ diện có thể tích bằng nhau mà các đỉnh của tứ diện cũng là đỉnh của hình lập phương?

(A) 2.

(B) 8.

(C) 4.

(D) 6.

Câu 19. Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Biết $S_n = 765$, tìm n .

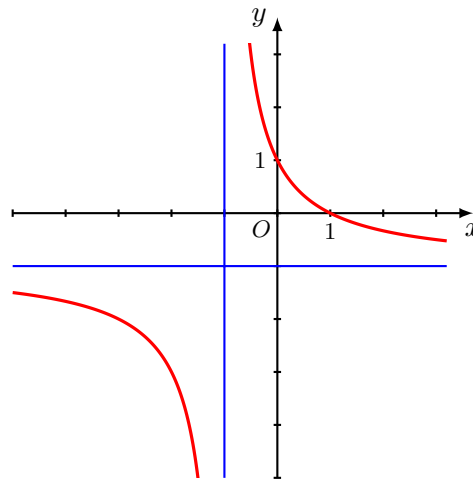
(A) $n = 7.$

(B) $n = 6.$

(C) $n = 8.$

(D) $n = 9.$

Câu 20. Đồ thị hình dưới đây là của hàm số nào?



(A) $y = \frac{-x}{x+1}.$

(B) $y = \frac{-x+1}{x+1}.$

(C) $y = \frac{-2x+1}{2x+1}.$

(D) $y = \frac{-x+2}{x+1}.$

Câu 21. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đồ thị (P): $y = 1 - x^2$. Số giao điểm của (P) và đồ thị (C) là

(A) 1.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$.

(A) $\min_{[2;4]} y = 6.$

(B) $\min_{[2;4]} y = \frac{13}{2}.$

(C) $\min_{[2;4]} y = -6.$

(D) $\min_{[2;4]} y = \frac{25}{4}.$

Câu 23. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-2x^2 + 5x - 2} + \ln \frac{1}{x^2 - 1}.$

(A) $[1; 2].$

(B) $(1; 2).$

(C) $[1; 2).$

(D) $(1; 2].$

Câu 24. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

(A) $F(3) = \ln 2 - 1.$

(B) $F(3) = \ln 2 + 1.$

(C) $F(3) = \frac{1}{2}.$

(D) $F(3) = \frac{7}{4}.$

Câu 25. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường SC và mặt phẳng (SAD) là góc nào trong các góc sau?

(A) $\widehat{CSA}.$

(B) $\widehat{CSD}.$

(C) $\widehat{CDS}.$

(D) $\widehat{SCD}.$

Câu 26. Khai triển $(1 + 2x + 3x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}.$

Tính tổng $S = a_0 + 2a_1 + 4a_2 + \dots + 2^{20}a_{20}.$

(A) $S = 15^{10}.$

(B) $S = 17^{10}.$

(C) $S = 7^{10}.$

(D) $S = 17^{20}.$

Câu 27. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^3 \cdot \log_b a^4$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- (A) 18. (B) 24. (C) 12. (D) 6.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Tính thể tích khối chóp $G.ABCD$.

- (A) $\frac{1}{6}a^3$. (B) $\frac{1}{12}a^3$. (C) $\frac{2}{17}a^3$. (D) $\frac{1}{9}a^3$.

Câu 29. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

- (A) 216. (B) 180. (C) 256. (D) 120.

Câu 30. Biến đổi $\int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{1+x}} dx$ thành $\int_1^2 f(t) dt$ với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- (A) $f(t) = 2t^2 - 2t$. (B) $f(t) = t^2 + t$. (C) $f(t) = 2t^2 + 2t$. (D) $f(t) = t^2 - t$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

- (A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = \frac{5}{2}$. (C) $I = \frac{3}{2}$. (D) $I = \frac{7}{2}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Biết $AD = 2a$, $AB = BC = SA = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách h từ M đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $h = \frac{a}{3}$. (B) $h = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. (C) $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. (D) $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 33. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$, tổng 100 số hạng đầu bằng 24850. Tính $S = \frac{1}{u_1 \cdot u_2} + \frac{1}{u_2 \cdot u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} \cdot u_{50}}$.

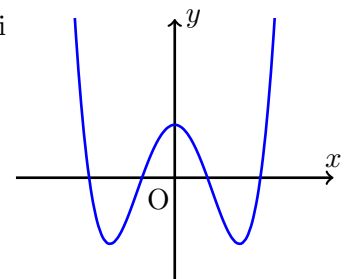
- (A) $S = 123$. (B) $S = \frac{4}{23}$. (C) $S = \frac{9}{246}$. (D) $S = \frac{49}{246}$.

Câu 34. Tìm số thực a để phương trình $9^x + 9 = a \cdot 3^x \cos(\pi x)$, chỉ có duy nhất một nghiệm thực.

- (A) $a = -6$. (B) $a = 6$. (C) $a = -3$. (D) $a = 3$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.



- (A) $a > 0, b > 0, c > 0$. (B) $a > 0, b < 0, c > 0$. (C) $a < 0, b > 0, c > 0$. (D) $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 36. Cho phần vật thể $(\mathfrak{V})$ giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 2$. Cắt phần vật thể $(\mathfrak{V})$ bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$), ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{2-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể $(\mathfrak{V})$.

- (A) $V = \frac{4}{3}$. (B) $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $V = 4\sqrt{3}$. (D) $V = \sqrt{3}$.

Câu 37. Cho hình nón có chiều cao h . Tính chiều cao x của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình nón theo h .

- (A) $x = \frac{h}{2}$. (B) $x = \frac{h}{3}$. (C) $x = \frac{2h}{3}$. (D) $x = \frac{h}{\sqrt{3}}$.

Câu 38. Cho $a, b > 0$, nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của ab bằng

- (A) 2^9 . (B) 8 . (C) 2^{18} . (D) 2 .

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (H). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (H), biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O .

- (A) $y = -x - 2$. (B) $y = -x + 1$.
(C) $y = -x + 2$. (D) $y = -x - 2$ và $y = -x - 2$.

Câu 40. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$?

- (A) $m = 4$. (B) $m = 3$. (C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi M, N, P lần lượt là điểm thuộc các cạnh AB, CD, SC sao cho $MA = MB, NC = 2ND, SP = PC$. Tính thể tích V của khối chóp $P.MBCN$.

- (A) $V = 14$. (B) $V = 20$. (C) $V = 28$. (D) $V = 40$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho biết $\widehat{ASB} = 120^\circ$.

- (A) $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. (B) $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. (C) $V = \frac{5\pi}{3}$. (D) $V = \frac{13\sqrt{78}\pi}{27}$.

Câu 43. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x \geq 0, y \geq 1, x + y = 3$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^3 + 2y^2 + 3x^2 + 4xy - 5x$ lần lượt bằng:

- (A) $P_{\max} = 15$ và $P_{\min} = 13$. (B) $P_{\max} = 20$ và $P_{\min} = 18$.
(C) $P_{\max} = 20$ và $P_{\min} = 15$. (D) $P_{\max} = 18$ và $P_{\min} = 15$.

Câu 44. Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{x - 1} = 24$. Tính giới hạn sau

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{(x - 1) \left(\sqrt{2f(x) + 4} + 6 \right)}$$

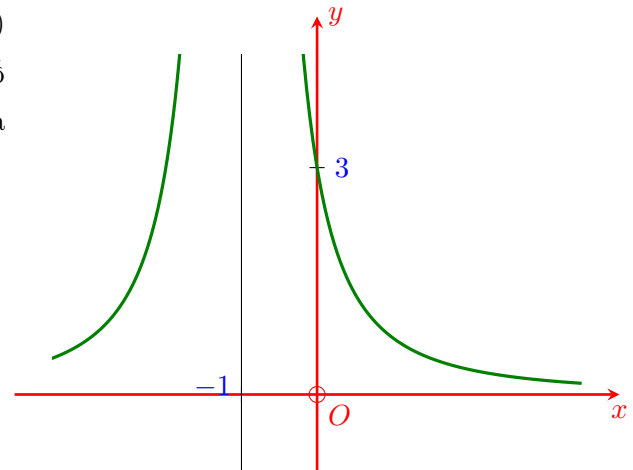
- (A) 24. (B) $+\infty$. (C) 2. (D) 0.

Câu 45. Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f^2(1 + 2x) = x - f^3(1 - x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$?

- (A) $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. (B) $y = -\frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$. (C) $y = \frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. (D) $y = \frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như trong hình vẽ dưới đây: Biết rằng đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $A(0; 4)$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



- (A) $f(1) = 2$. (B) $f(2) = \frac{11}{2}$. (C) $f(1) = \frac{7}{2}$. (D) $f(2) = 6$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có 2 điểm cực trị thỏa mãn $x_{\text{CD}} < x_{\text{CT}}$.

- (A) $m < 2$. (B) $-2 < m < 0$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $0 < m < 2$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$ và $\frac{f'(x)}{f(x)} = 2 - 2x$. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m > e$. (B) $0 < m \leq 1$. (C) $0 < m < e$. (D) $1 < m < e$.

Câu 49. Tìm m để hàm số $y = \frac{(m+3)x+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $m \in (-4; 1)$. (B) $m \in [-4; 1]$. (C) $m \in (-4; -1]$. (D) $m \in (-4; -1)$.

Câu 50. Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

- (A) $h = R\sqrt{2}$. (B) $h = R$. (C) $h = \frac{R}{2}$. (D) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Mạnh Hùng & Phản biện Thầy Phan Minh Tâm**

29 Đề thi thử THPTQG, 2017 - 2018 trường THPT Ngô Quyền, Quảng Ninh

Câu 1. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a và G là trọng tâm tam giác ABC . Cắt tứ diện bởi mặt phẳng (P) qua G và song song với mặt phẳng (BCD) thì diện tích thiết diện bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^2\sqrt{3}}{18}$. (C) $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$. (D) $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- (A) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$. (B) $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$. (C) $y' = \frac{2x \ln 5}{x^2 + 2}$. (D) $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 5}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3, AD = 2$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho

- (A) $V = \frac{20\pi}{3}$. (B) $V = \frac{10\pi}{3}$. (C) $V = \frac{32\pi}{3}$. (D) $V = \frac{16\pi}{3}$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$ là

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

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{\sin^2 2x + 1}{2}$ trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $V = 2028$. Gọi $A_1B_1C_1D_1$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm tam giác BCD, CDA, DAB, ABC và có thể tích là V_1 . Gọi $A_2B_2C_2D_2$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm tam giác $B_1C_1D_1, C_1D_1A_1, D_1A_1B_1, A_1B_1C_1$ và có thể tích là V_2 ... Cứ như vậy cho tứ diện $A_nB_nC_nD_n$ có thể tích V_n với n là số tự nhiên lớn hơn 1. Tính $T = \lim_{n \rightarrow +\infty} (V + V_1 + V_2 + \dots + V_n)$.

- (A) $T = \frac{4563}{2}$. (B) $T = \frac{676}{9}$. (C) $T = 2106$. (D) $T = 2018$.

Câu 7. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

- (A) $x < 3$. (B) $x > 3$. (C) $x > \frac{10}{3}$. (D) $\frac{1}{3} < x < 3$.

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x - \cos^2 x + \frac{1}{2}$ là

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $-\frac{3}{4}$. (D) $-\frac{3}{2}$.

Câu 9. Một khối nón có diện tích toàn phần bằng 10π và diện tích xung quanh bằng 6π . Tính thể tích V của khối nón đó.

- (A) $V = 12\pi$. (B) $V = 4\pi\sqrt{5}$. (C) $V = \frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. (D) $V = 4\pi$.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m + 2) \frac{x^3}{3} - (m + 2)x^2 + (m - 8)x + m^2 - 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m \leq -2$. (B) $m < -2$. (C) $m > -2$. (D) $m \geq -2$.

Câu 11. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ thì hàm số $y = f(2x)$ luôn đồng biến trên khoảng nào?

- (A) $(0; 1)$. (B) $(0; 4)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(0; 2)$.

Câu 12. Viết phương trình tiếp tuyến của $(\mathcal{C}) : y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$.

- (A) $y = -x - \frac{7}{3}$. (B) $y = -3x + \frac{7}{3}$. (C) $y = -x - \frac{1}{3}$. (D) $y = -x + \frac{11}{3}$.

Câu 13. Chọn ngẫu nhiên 6 số nguyên dương trong tập $\{1, 2, \dots, 10\}$ và sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần (từ thấp lên cao). Tính xác suất để số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ 2.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{60}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 14. Trong các dãy số (u_n) sau đây, hãy chọn dãy số bị chặn.

- (A) $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$. (B) $u_n = 2^n + 1$. (C) $u_n = n + \frac{1}{n}$. (D) $u_n = \frac{n}{n+1}$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$ có nghiệm x thuộc $(0; 1)$.

- (A) $m \leq 1$. (B) $m \leq \frac{1}{4}$. (C) $m \geq \frac{1}{4}$. (D) $m \geq 1$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+2)^{2018}(x-3)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(\mathcal{C}) : (x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn $(\mathcal{C})$ qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $I(1; -1)$, tỉ số $k = \frac{1}{3}$ và phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (3; 4)$ có phương trình là

- (A) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 9$. (B) $(x-1)^2 + y^2 = 1$.
(C) $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 1$. (D) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 1$.

Câu 18. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp tam giác ABC .

- (A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$. (C) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{6}$. (D) $S_{xq} = \frac{5\pi a^2}{6}$.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}+1}{x^2-4x-5}$ có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận ngang và đứng?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 20. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$.

- (A) $+\infty$. (B) $-\infty$. (C) 0. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 21. Tính tổng 200 số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}$.

- (A) $S_{200} = 1 - 3^{200}$. (B) $S_{200} = \frac{1 - 3^{200}}{2}$. (C) $S_{200} = 3^{200} - 1$. (D) $S_{200} = \frac{3^{200} - 1}{2}$.

Câu 22. Phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm $x_1 + x_2 = 3$ khi

- (A) $m = 3$. (B) $m = 4$. (C) $m = 1$. (D) $m = 2$.

Câu 23. Nghiệm của bất phương trình $9^{x-1} - 36 \cdot 3^{x-3} + 3 \leq 0$ là

- (A) $1 \leq x \leq 3$. (B) $1 \leq x \leq 2$. (C) $1 \leq x$. (D) $x \leq 3$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \frac{4m}{\pi} + \sin^2 x$. Tìm m để nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{8}$.

- (A) $m = -\frac{4}{3}$. (B) $m = -\frac{3}{4}$. (C) $m = \frac{4}{3}$. (D) $m = \frac{3}{4}$.

Câu 25. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathcal{D} = (1; 2)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 26. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB và $AA' = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (B) $V = a^3\sqrt{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. (D) $V = a^3\sqrt{2}$.

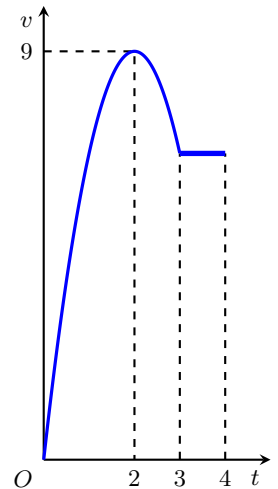
Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $AB = a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh SC hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $a^3\sqrt{2}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $3a^3$. (D) $\frac{a^3}{2}$.

Câu 28.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.

- (A) 28,5 (km). (B) 27 (km). (C) 26,5 (km). (D) 24 (km).



Câu 29. Cho biết $\int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = |a| + |b| + |c|$.

- (A) $S = 34$. (B) $S = 13$. (C) $S = 18$. (D) $S = 26$.

Câu 30. Tìm hệ số của x^9 sau khi khai triển và rút gọn đa thức $f(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10} + \dots + (1+x)^{14}$.

- (A) 2901. (B) 3001. (C) 3010. (D) 3003.

Câu 31. Cần xây một hồ cá có dạng hình hộp chữ nhật với đáy có các cạnh 40 cm và 30 cm. Để trang trí người ta đặt vào đó một quả cầu thủy tinh có bán kính 5 cm. Sau đó đổ đầy hồ 30 lít nước. Hỏi chiều cao của hồ cá là bao nhiêu cm? (Lấy chính xác đến chữ số thập phân thứ 2).

- (A) 25,66. (B) 24,55. (C) 24,56. (D) 25,44.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có nguyên hàm trên $\mathbb{R}$. Xét các mệnh đề:

I. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f(\sin x) dx = 2 \int_0^1 x f(x) dx$.

$$\text{II. } \int_0^1 \frac{f(e^x)}{e^x} dx = \int_1^e \frac{f(x)}{x^2} dx.$$

$$\text{III. } \int_0^a x^3 f(x^2) dx = \frac{1}{2} \int_0^{a^2} x f(x) dx.$$

Các mệnh đề đúng là

- (A) Chỉ I. (B) Cả I, II và III. (C) Chỉ III. (D) Chỉ II.

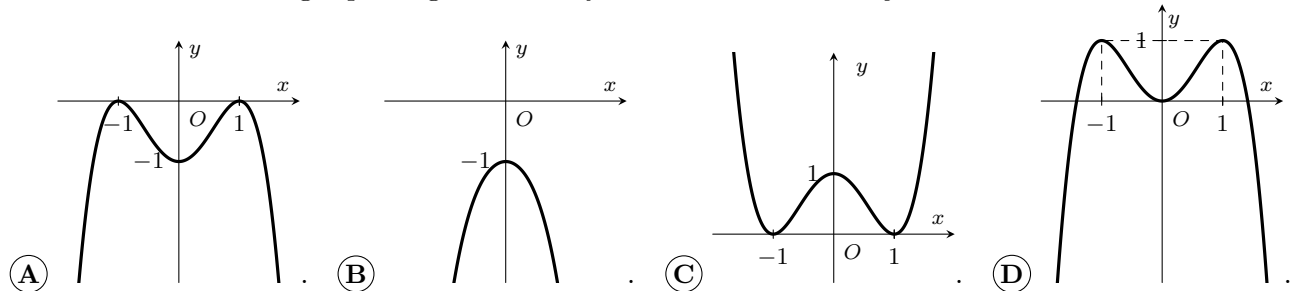
Câu 33. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 + 3t + 9$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Gia tốc chuyển động của chất điểm đó khi $t = 3$ s bằng bao nhiêu?

- (A) $24(\text{m/s}^2)$. (B) $14(\text{m/s}^2)$. (C) $17(\text{m/s}^2)$. (D) $12(\text{m/s}^2)$.

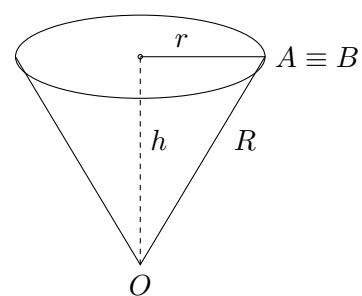
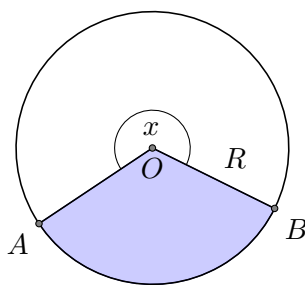
Câu 34. Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S = 2a + 3b$.

- (A) $S_{\min} = 25$. (B) $S_{\min} = 30$. (C) $S_{\min} = 33$. (D) $S_{\min} = 17$.

Câu 35. Đồ thị nào trong 4 phương án dưới đây là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$?



Câu 36. Bạn A có một tấm bìa hình tròn (như hình vẽ), bạn ấy muốn dùng tấm bìa đó tạo thành một cái phễu hình nón, vì vậy bạn phải cắt bỏ phần quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm giá trị của x để thể tích phễu lớn nhất.



- (A) $\frac{\pi}{2}$. (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $\frac{2\sqrt{6}\pi}{3}$. (D) $\frac{(6 - 2\sqrt{6})\pi}{3}$.

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD , M là trung điểm CD , I là điểm ở trên đoạn thẳng AG . Đường thẳng BI cắt mặt phẳng (ACD) tại J . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $AM = (ACD) \cap (ABG)$. (B) A, J, M thẳng hàng.
(C) $DJ = (ACD) \cap (BDJ)$. (D) J là trung điểm của AM .

Câu 38. Tìm m để phương trình $|x^3 + 3x^2 - 2| - m = 0$ có 6 nghiệm phân biệt.

- (A) $m \in (0; 2)$. (B) $m \in (0; 2) \setminus \{1\}$. (C) $m \in (-3; 1)$. (D) $m \in (0; 2) \cup \{3\}$.

Câu 39. Số cách xếp 3 người đàn ông, 2 người đàn bà và 1 đứa trẻ ngồi vào ghế xếp quanh một bàn tròn sao cho đứa trẻ ngồi giữa hai người đàn ông là

- (A) 6. (B) 72. (C) 120. (D) 36.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Tìm m để hàm số có các điểm cực đại, cực tiểu tạo thành tam giác có diện tích bằng 32.

- (A) $m = 4$. (B) $m = -3$. (C) $m = 5$. (D) $m = 1$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d : y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số ($\mathcal{C}$) : $y = \frac{2x-4}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $4S_{\Delta IAB} = 15$, với I là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị ($\mathcal{C}$).

- (A) $m = \pm 5$. (B) $m = 5$. (C) $m = -5$. (D) $m = 0$.

Câu 42. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện không chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

- (A) $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. (B) $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. (C) $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. (D) $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

Câu 43. Tìm các khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$.

- (A) $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$. (B) $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
(C) $(-1; 3)$. (D) $\mathbb{R}$.

Câu 44. Thiết diện qua trục của một khối trụ là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a$, $AC = 5a$ (AB và CD thuộc hai đáy của khối trụ). Tính thể tích khối trụ đã cho.

- (A) $16\pi a^3$. (B) $8\pi a^3$. (C) $12\pi a^3$. (D) $4\pi a^3$.

Câu 45. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $(-6\pi; -5\pi)$. (B) $(-\frac{7\pi}{2}; -3\pi)$. (C) $(\frac{19\pi}{2}; 10\pi)$. (D) $(7\pi; \frac{15\pi}{2})$.

Câu 46. Đặt $a = \ln 2$, $b = \ln 5$, hãy biểu diễn $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$ theo a và b .

- (A) $-2(a - b)$. (B) $-2(a + b)$. (C) $2(a - b)$. (D) $2(a + b)$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và $AB = 2a$, $BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và bằng $a\sqrt{2}$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD , K là điểm bất kì thuộc đường thẳng AD . Hãy tính khoảng cách giữa hai đường thẳng EF và SK theo a .

- (A) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 48. Một thầy giáo muốn tiết kiệm tiền để mua cho mình một chiếc xe Ô tô nên mỗi tháng gửi ngân hàng 8 000 000 VNĐ với lãi suất 0,5%/ tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng thầy giáo có thể mua được chiếc xe Ô tô 400 000 000 VNĐ?

- (A) 45. (B) 60. (C) 55. (D) 50.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) là α . Khi đó $\tan \alpha$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

- (A) $\tan \alpha = 1$. (B) $\tan \alpha = \sqrt{2}$. (C) $\tan \alpha = \sqrt{3}$. (D) $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 50. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - m^2x^2 - (4m - 3)x - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$?

Ⓐ $m = -3$.

Ⓑ $m = 1$ và $m = -3$.

Ⓒ $m = 1$.

Ⓓ $m = -1$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Minh Tâm & Phản biện: Thầy Huỳnh Xuân Tín**

30 Đề thi thử THPT QG năm 2018 lớp 12 - Lần 1 - Liên trường THPT - Nghệ An

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị tham số m để hàm số $y = -x^4 + (m - 2)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị.

- (A) $m \geq 2$. (B) $m \leq 2$. (C) $m < 2$. (D) $m > 2$.

Câu 2. Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ với trục hoành. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số trên tại điểm M .

- (A) $x + 3y + 1 = 0$. (B) $x + 3y - 1 = 0$. (C) $-x + 3y + 1 = 0$. (D) $-x + 3y - 1 = 0$.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

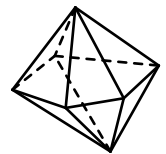
- (A) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1.
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

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

Câu 4.

Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A) 10. (B) 15. (C) 8. (D) 11.



Câu 5. Tìm phương trình các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$.

- (A) $x = -1, y = -2$. (B) $x = -2, y = 1$. (C) $x = 1, y = -2$. (D) $x = 1, y = 2$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x} - 2$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
 (C) Giá trị cực đại của hàm số bằng -4. (D) Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 7. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- (A) Đồ thị hàm số $y = \ln(-x)$ không có đường tiệm cận ngang.
 (B) Hàm số $y = \ln x^2$ không có cực trị.
 (C) Hàm số $y = \ln x^2$ có một điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số $y = \ln x^2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : -2x + y - 3z + 1 = 0$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

- (A) $\vec{n} = (-2; -1; 3)$. (B) $\vec{n} = (-2; 1; 3)$. (C) $\vec{n} = (2; -1; -3)$. (D) $\vec{n} = (4; -2; 6)$.

Câu 9. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \ln x$. (B) $y = \frac{x-1}{x+2}$. (C) $y = x^3 + 2x - 1$. (D) $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- (A) $M = 20$. (B) $M = -12$. (C) $M = 6$. (D) $M = 4$.

Câu 11. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm, chiều cao $h = 7$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A) $85\pi \text{ cm}^2$. (B) $35\pi \text{ cm}^2$. (C) $\frac{35}{3}\pi \text{ cm}^2$. (D) $70\pi \text{ cm}^2$.

Câu 12. Tìm đạo hàm của hàm số $y = (5 - x)^{\sqrt{3}}$.

- (A) $y' = -(5 - x)^{\sqrt{3}} \ln |5 - x|$. (B) $y' = \frac{\sqrt{3}(5 - x)^{\sqrt{3}}}{x - 5}$.
(C) $y' = \frac{\sqrt{3}}{(x - 5)^{\sqrt{3}-1}}$. (D) $y' = \sqrt{3}(5 - x)^{\sqrt{3}-1}$.

Câu 13. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ -2ax + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$$

Xác định a để hàm số liên tục tại điểm $x = 2$.

- (A) $a = 2$. (B) $a = \frac{1}{2}$. (C) $a = 1$. (D) $a = -1$.

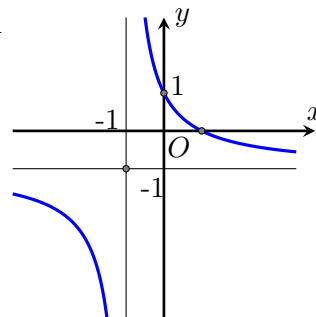
Câu 14. Tính giá trị của biểu thức $A = 9^{\log_3 6} + 10^{1+\log 2} - 4^{\log_{16} 9}$.

- (A) 35. (B) 47. (C) 53. (D) 23.

Câu 15.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = \frac{-2x + 1}{2x + 1}$. (B) $y = \frac{-x + 1}{x + 1}$.
(C) $y = \frac{-x + 2}{x + 1}$. (D) $y = \frac{-x}{x + 1}$.



Câu 16. Cho hàm số

$$F(x) = \int x\sqrt{x^2 + 1} dx$$

Biết $F(0) = \frac{4}{3}$ tính $F(2\sqrt{2})$.

- (A) 3. (B) $\frac{85}{4}$. (C) 19. (D) 10.

Câu 17. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$.

- (A) $F(x) = 2 \sin \frac{x}{2} + C$. (B) $F(x) = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$.
(C) $F(x) = -2 \sin \frac{x}{2} + C$. (D) $F(x) = -\frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} + C$.

Câu 18. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(x - 2)^9$.

- (A) $(-2)^5 C_9^5 x^5$. (B) -4032 . (C) $2^4 C_9^4 x^5$. (D) 2016.

Câu 19. Cho điểm A nằm trên mặt cầu (S) . Qua A kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với mặt cầu (S) ?

- (A) 0. (B) Vô số. (C) 1. (D) 2.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -2; 0)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I bán kính $R = 4$.

- (A) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$. (B) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 16$.
(C) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 16$. (D) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$.

Câu 21. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích V . Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên ba lần và giảm độ dài đường cao xuống hai lần thì ta được khối chóp mới có thể tích là

- (A) $\frac{9}{2}V$. (B) $9V$. (C) $3V$. (D) $\frac{3}{2}V$.

Câu 22. Bất phương trình $2^{x+2} + 8 \cdot 2^{-x} - 33 < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- (A) Vô số. (B) 6. (C) 7. (D) 4.

Câu 23. Tìm nghiệm của phương trình $5^{2018x} = \sqrt{5}^{2018}$.

- (A) $x = \frac{1}{2}$. (B) $x = 1 - \log_5 2$. (C) $x = 2$. (D) $x = -\log_5 2$.

Câu 24. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm, góc ở đỉnh bằng 60° . Tính thể tích khối nón.

- (A) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{9} \text{ cm}^3$. (B) $8\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$. (C) $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3} \text{ cm}^3$. (D) $\frac{8\sqrt{3}}{9} \text{ cm}^3$.

Câu 25. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a \parallel (\alpha)$ và $b \parallel (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) a và b chéo nhau.
(B) a và b hoặc song song hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau.
(C) a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.
(D) a và b không có điểm chung.

Câu 26. Nếu $\log_2 10 = \frac{1}{a}$ thì $\log 4000$ bằng biểu thức nào sau đây?

- (A) $a^2 + 3$. (B) $4 + 2a$. (C) $3a^2$. (D) $3 + 2a$.

Câu 27. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **đúng**?

- (A) Hình chóp đều là tứ diện đều.
(B) Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.
(C) Hình chóp có đáy là một đa giác đều là hình chóp đều.
(D) Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SB = a\sqrt{5}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

- (A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 29. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 12^{12x}$.

- (A) $\int 12^{12x} dx = 12^{12x-1} \cdot \ln 12 + C$. (B) $\int 12^{12x} dx = 12^{12x} \cdot \ln 12 + C$.
(C) $\int 12^{12x} dx = \frac{12^{12x}}{\ln 12} + C$. (D) $\int 12^{12x} dx = \frac{12^{12x-1}}{\ln 12} + C$.

Câu 30. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,2}(x - 1) < \log_{0,2}(3 - x)$.

- (A) $S = (-\infty; 3)$. (B) $S = (2; 3)$. (C) $S = (2; +\infty)$. (D) $S = (1; 2)$.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 8}{x - m + 2}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định?

- (A) 4. (B) 5. (C) 7. (D) Vô số.

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho véc-tơ $\vec{v} = (1; -2)$ và điểm $A(3; 1)$. Ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v}$ là điểm A' có tọa độ nào sau đây?

- (A) $A'(-2; -3)$. (B) $A'(2; 3)$. (C) $A'(4; -1)$. (D) $A'(-1; 4)$.

Câu 33. Cho $0 < a \neq 1; \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (A) $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\frac{\alpha}{\beta}}$. (B) $a^{\sqrt{\alpha}} = (\sqrt{a})^\alpha \quad (\alpha > 0)$.
(C) $a^{\alpha^\beta} = (a^\alpha)^\beta$. (D) $\sqrt{a^\alpha} = (\sqrt{a})^\alpha$.

Câu 34. Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot x$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 3; -2)$ và $N(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{MN}$.

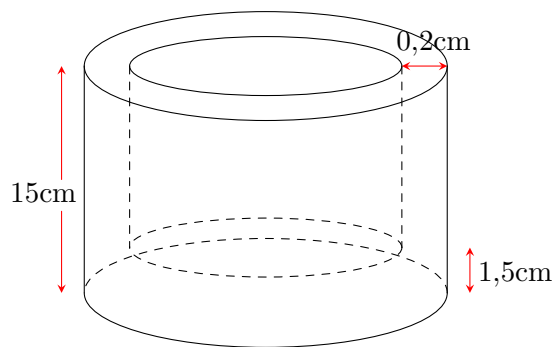
- (A) $\overrightarrow{MN} = (2; -4; 2)$. (B) $\overrightarrow{MN} = (1; 1; -1)$. (C) $\overrightarrow{MN} = (-2; 4; -2)$. (D) $\overrightarrow{MN} = (2; 2; -2)$.

Câu 36.

Người ta cần sản xuất một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ không có nắp với đáy cốc và thành cốc làm bằng thủy tinh đặc, phần đáy cốc dày đều 1,5 cm và thành xung quanh cốc dày đều 0,2 cm như hình vẽ bên.

Biết rằng chiều cao của chiếc cốc là 15 cm và khi ta đổ 180 ml nước vào thì đầy cốc. Nền giá thủy tinh là 500 đ/ cm^3 thì giá tiền thủy tinh để sản xuất chiếc cốc đó gần nhất với số tiền nào sau đây?

- (A) 25 nghìn đồng. (B) 31 nghìn đồng. (C) 40 nghìn đồng. (D) 20 nghìn đồng.



Câu 37. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Rút ngẫu nhiên một số thuộc tập S . Tính xác suất để rút được số mà trong số đó chữ số đứng sau luôn lớn hơn hoặc bằng chữ số đứng trước.

- (A) $\frac{2}{7}$. (B) $\frac{11}{64}$. (C) $\frac{3}{16}$. (D) $\frac{3}{32}$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log^2 |\cos x| - m \log \cos^2 x - m^2 + 4 = 0$ vô nghiệm.

- (A) $m \in (-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$. (B) $m \in (\sqrt{2}; 2)$.
(C) $m \in (-\sqrt{2}; 2)$. (D) $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , tâm O và $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Các cạnh $A'A, A'B, A'D$ cùng tạo với đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = a^3\sqrt{3}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm của AB và M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SMC) .

- (A) $\frac{3\sqrt{2}a}{8}$. (B) $\frac{\sqrt{30}a}{10}$. (C) $\frac{\sqrt{30}a}{8}$. (D) $\frac{3\sqrt{7}a}{14}$.

Câu 41. Ông An gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào ngân hàng với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 8,4%/năm theo hình thức lãi kép. Ông gửi được đúng 3 kỳ hạn thì ngân hàng thay đổi lãi suất, ông gửi tiếp 12 tháng nữa với kỳ hạn như cũ và lãi suất trong thời gian này là 12%/năm thì ông rút tiền về. Số tiền ông An nhận được cả gốc và lãi tính từ lúc gửi tiền ban đầu là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

- (A) 63.545.193 đồng. (B) 100.214.356 đồng. (C) 83.737.371 đồng. (D) 59.895.767 đồng.

Câu 42. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $2a$. Tính thể tích của khối bát diện đều có các đỉnh là trung điểm các cạnh của tứ diện $ABCD$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $a^3\sqrt{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(1; 1; -1)$; $C(5; 0; -2)$. Tìm tọa độ điểm H sao cho tứ giác $ABCH$ lập thành hình thang cân với hai đáy AB, CH .

- (A) $H(3; -1; 0)$. (B) $H(7; 1; -4)$. (C) $H(-1; -3; 4)$. (D) $H(1; -2; 2)$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + m$ (m là tham số), có đồ thị (C). Biết rằng đồ thị (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2; x_3; x_4$ thỏa mãn $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 30$ khi $m = m_0$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

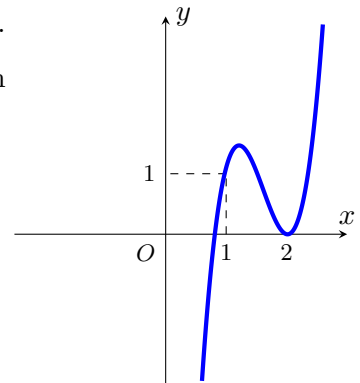
- (A) $4 < m_0 \leq 7$. (B) $0 < m_0 < 4$. (C) $m_0 > 7$. (D) $m_0 \leq -2$.

Câu 45.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2) \cdot \sqrt{x - 1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 5. (B) 3. (C) 6. (D) 4.



Câu 46. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau:
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} + 4u_n = 4 - 5n \quad (n \geq 1) \end{cases}$$

Tính tổng $S = u_{2018} - 2u_{2017}$.

- (A) $S = 2015 - 3 \cdot 4^{2017}$. (B) $S = 2016 - 3 \cdot 4^{2018}$. (C) $S = 2016 + 3 \cdot 4^{2018}$. (D) $S = 2015 + 3 \cdot 4^{2017}$.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{13\sqrt{13}\pi a^3}{6}$. (B) $V = \frac{5\sqrt{10}\pi a^3}{3}$. (C) $V = \frac{13\sqrt{13}\pi a^3}{24}$. (D) $V = \frac{5\sqrt{5}\pi a^3}{6}$.

Câu 48. Một phiếu điều tra về vấn đề tự học của học sinh gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có bốn lựa chọn để trả lời. Khi tiến hành điều tra, phiếu thu lại được coi là hợp lệ nếu người được hỏi trả lời đủ 10 câu hỏi, mỗi câu chỉ chọn một phương án. Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu phiếu hợp lệ để trong số đó luôn có ít nhất hai phiếu trả lời giống hệt nhau cả 10 câu hỏi?

- (A) 1.048.577. (B) 1.048.576. (C) 10001. (D) 2.097.152.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là điểm trên cạnh SC sao cho $5SM = 2SC$, mặt phẳng (α) qua A, M và song song với đường thẳng BD cắt hai cạnh SB, SD lần lượt tại hai điểm H, K . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{B.AHMK}}{V_{S.ABCD}}$.

Ⓐ $\frac{1}{5}$.

Ⓑ $\frac{8}{35}$.

Ⓒ $\frac{1}{7}$.

Ⓓ $\frac{6}{35}$.

Câu 50. Cho x, y là các số thực thỏa mãn điều kiện: $3^{x^2+y^2-2} \cdot \log_2(x-y) = \frac{1}{2} [1 + \log_2(1-xy)]$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 2(x^3 + y^3) - 3xy$.

Ⓐ 7.

Ⓑ $\frac{13}{2}$.

Ⓒ $\frac{17}{2}$.

Ⓓ 3.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô Nguyễn Ngô & Phản biện: Thầy Dương Phước Sang**

31 Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Bắc Thăng Long, Hà Nội

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc mặt phẳng (α) ?

- (A) $M(1; -1; 1)$. (B) $Q(3; 3; 0)$. (C) $N(2; 2; 2)$. (D) $P(1; 2; 3)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$, $C(-10; 5; 3)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- (A) $\vec{n}_3 = (1; 8; 2)$. (B) $\vec{n}_1 = (1; 2; 0)$. (C) $\vec{n}_4 = (1; -2; 2)$. (D) $\vec{n}_2 = (1; 2; 2)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ thỏa mãn $\int_1^2 f'(x) dx = 10$ và $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln 2$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in [1; 2]$. Tính $f(2)$.

- (A) $f(2) = -10$. (B) $f(2) = 10$. (C) $f(2) = -20$. (D) $f(2) = 20$.

Câu 4. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. (B) $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$.
(C) $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$. (D) $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$.

Câu 5. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- (A) $I = 4$. (B) $I = 0$. (C) $I = \frac{5}{4}$. (D) $I = \frac{3}{2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0; -1; 1)$, $B(1; -2; 1)$ và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi bằng $\sqrt{2}\pi$.

- (A) $x + y - 3z + 4 = 0, x + y - z + 2 = 0$. (B) $x + y + 3z - 2 = 0, x + y + z = 0$.
(C) $x + y + 1 = 0, x + y + 4z - 3 = 0$. (D) $x + y + 3z - 2 = 0, x + y - 5z + 6 = 0$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $R = \frac{a\sqrt{21}}{3}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{7}}{4}$. (C) $R = \frac{a\sqrt{7}}{2}$. (D) $R = \frac{a\sqrt{21}}{6}$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- (A) $m < 1$. (B) $m \leq 0$. (C) $m \geq 1$. (D) $m > -1$.

Câu 9. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $9a$. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- (A) $9a^3$. (B) $36a^3$. (C) $12a^3$. (D) $3a^3$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- Ⓐ 3. Ⓑ 4. Ⓒ Vô số. Ⓓ 5.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- Ⓐ $R = 18$. Ⓑ $R = 9$. Ⓒ $R = 3$. Ⓓ $R = 6$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

- Ⓐ $\frac{2a\sqrt{3}}{7}$. Ⓑ $\frac{3a}{7}$. Ⓒ $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. Ⓓ $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$ và $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\frac{AB'}{AB} + \frac{AC'}{AC} + \frac{AD'}{AD} = 4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất.

- Ⓐ $16x - 40y - 44z + 39 = 0$. Ⓑ $16x + 40y - 44z + 39 = 0$.
Ⓒ $16x + 40y + 44z - 39 = 0$. Ⓓ $16x - 40y - 44z - 39 = 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- Ⓐ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
Ⓑ Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
Ⓒ Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
Ⓓ Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và (SAB) bằng 30° . Gọi M là điểm di động trên cạnh CD và H là hình chiếu vuông góc của S trên BM . Khi điểm M di động trên CD thì thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABH$ là bao nhiêu?

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

Câu 16. Bất phương trình $25^{x+1} + 9^{x+1} \geq 34 \cdot 15^x$ có tập nghiệm S là

- Ⓐ $S = (-\infty; 2]$. Ⓑ $S = [-2; 0]$.
Ⓒ $S = (-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$. Ⓓ $S = [0; +\infty)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 8; 2)$, điểm $B(9; -7; 23)$ và mặt cầu $(S) : (x-5)^2 + (y+3)^2 + (z-7)^2 = 72$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và tiếp xúc với (S) sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Biết $\vec{n} = (1; m; n)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P) . Tính mn .

- Ⓐ $mn = -2$. Ⓑ $mn = -4$. Ⓒ $mn = 2$. Ⓓ $mn = 4$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- Ⓐ $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. Ⓑ $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

(C) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

(D) $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 19. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

(A) $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

(B) $r = 5$.

(C) $r = 5\sqrt{\pi}$.

(D) $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1; 3; 1)$, $B(1; -1; 2)$, $C(2; 1; 3)$ và $D(0; 1; -1)$. Mặt phẳng (P) chứa AB và song song với CD có phương trình là

(A) $(P) : 8x + 3y - 4z + 3 = 0$.

(B) $(P) : x + 2y + 6z - 11 = 0$.

(C) $(P) : x + 2z - 4 = 0$.

(D) $(P) : 2x + y - 1 = 0$.

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = -4x^3 + 9x^2 + 12x + 1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

(A) $m = -3$.

(B) $m = 2$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = -\frac{9}{4}$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[1; 8]$.

(A) $2 \leq m \leq 3$.

(B) $2 \leq m \leq 6$.

(C) $6 \leq m \leq 9$.

(D) $3 \leq m \leq 6$.

Câu 23. Tập nghiệm S của phương trình $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ là

(A) $S = \{0; 1\}$.

(B) $S = \{1; 2\}$.

(C) $S = \{-2; 3\}$.

(D) $S = \{0; 3\}$.

Câu 24. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

(A) $V = 40$.

(B) $V = 24$.

(C) $V = 32$.

(D) $V = 192$.

Câu 25. Cho hàm số $y = 3^{\sin 2x}$. Tính y' .

(A) $y' = \sin 2x \cdot 3^{\sin 2x-1}$.

(B) $y' = 2 \cos 2x \cdot 3^{\sin 2x} \cdot \ln 3$.

(C) $y' = 3^{\sin 2x}$.

(D) $y' = \cos 2x \cdot 3^{\sin 2x} \cdot \ln 3$.

Câu 26. Phương trình các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x}$ lần lượt là

(A) $x = 1; y = 0$.

(B) $x = -1; y = 1$.

(C) $x = 0; y = -1$.

(D) $x = 0; y = 1$.

Câu 27. Tập nghiệm S của bất phương trình $\int_0^x \frac{t}{\sqrt{t^2+1}} dt > 0$ (ẩn x) là

(A) $S = (-\infty; 0)$.

(B) $S = (0; +\infty)$.

(C) $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

(D) $S = \mathbb{R}$.

Câu 28. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

(A) $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x+1}$.

(B) $y = \frac{1}{x^4+1}$.

(C) $y = \frac{1}{x^2+x+1}$.

(D) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O có cạnh bằng a , góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(C) $\frac{a^3}{4}$.

(D) $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 30. Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại nào sau đây?

(A) $\{3; 3\}$.

(B) $\{5; 3\}$.

(C) $\{4; 3\}$.

(D) $\{3; 4\}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + 1 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) (P) vuông góc với mặt phẳng $(Q) : x + 2y - 5z + 1 = 0$.
 (B) Điểm $A(-1; -1; 5)$ thuộc (P) .
 (C) (P) song song với trục Oz .
 (D) Véc-tơ $\vec{n} = (2; -1; 1)$ là một véc-tơ pháp tuyến của (P) .

Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m - 3)x + 2$ có đồ thị là (C_m) . Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- (A) $m < \frac{3}{2}$. (B) $m \leq \frac{3}{2}$. (C) $m < 0$. (D) $m > \frac{3}{2}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ và có $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 0$ và $y = 2$.
 (B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 0$ và $x = 2$.
 (C) Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng.
 (D) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

Câu 34. Cho điểm $A(2; 1; 2)$ và mặt cầu $(S) : x^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Bán kính nhỏ nhất đó là

- (A) 2. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 3. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$ và $C(2; 1; 1)$. Tìm tọa độ điểm D .

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

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{(x-1)^2} \cdot \log_2(x^2 - 2x + 3) = 4^{|x-m|}$. $\log_2(2|x-m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

- (A) $m \in \left\{\frac{1}{2}; 1; -\frac{3}{2}\right\}$. (B) $m \in \left\{\frac{1}{2}; -1; \frac{3}{2}\right\}$. (C) $m \in \left\{-\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}\right\}$. (D) $m \in \left\{\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}\right\}$.

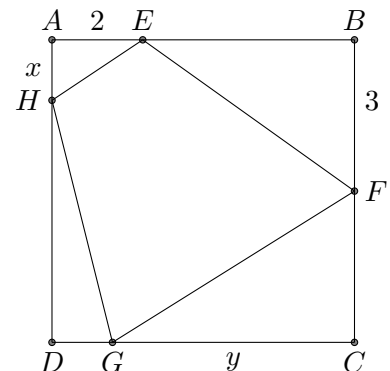
Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \ln x$. Tính $I = \int_1^e g(x) dx$, với $g(x)$ là đạo hàm của $f(x)$.

- (A) $I = 1$. (B) $I = e - 1$. (C) $I = \frac{1}{e}$. (D) $I = e$.

Câu 38.

Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh bằng 6. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ. Tìm tổng $x + y$ để diện tích hình thang $EFGH$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $x + y = 4\sqrt{2}$. (B) $x + y = 5$.
 (C) $x + y = 7$. (D) $x + y = \frac{7\sqrt{2}}{2}$.



Câu 39. Cho $y = \ln \frac{1}{1+x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $y' + e^y = 0$. (B) $y' - 4e^y = 0$. (C) $y' - 2y = 1$. (D) $yy' - 2 = 0$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

(A) $I = 8$. (B) $I = 16$. (C) $I = 2$. (D) $I = 4$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- (A) $m < 1$. (B) $m > 0$. (C) $0 < m < 1$. (D) $0 < m < \sqrt[3]{4}$.

Câu 42. Cho các hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x - 3}}$, $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x - 3}$ với $x > \frac{3}{2}$. Gọi $(a; b; c)$ là bộ số thỏa mãn $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Khi đó $a + b + c$ bằng

- (A) 1. (B) 5. (C) 3. (D) 7.

Câu 43. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- (A) $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. (B) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.
 (C) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$. (D) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc mặt phẳng (P) tại điểm H . Tìm tọa độ điểm H .

- (A) $H(-3; 0; -2)$. (B) $H(3; 0; 2)$. (C) $H(-1; 4; 4)$. (D) $H(-1; 4; 1)$.

Câu 45. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

- (A) $Q = b^{\frac{5}{9}}$. (B) $Q = b^2$. (C) $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. (D) $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 46. Cho x, y là các số dương thỏa mãn $xy \leq 4y - 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{6(2x + y)}{x} + \ln \frac{x + 2y}{y}$ là $a + \ln b$. Tính ab .

- (A) $ab = 45$. (B) $ab = 81$. (C) $ab = 115$. (D) $ab = 108$.

Câu 47. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin 2x$.

- (A) $\int 2 \sin 2x dx = \sin^2 x + C$. (B) $\int 2 \sin 2x dx = -\cos 2x + C$.
 (C) $\int 2 \sin 2x dx = \cos 2x + C$. (D) $\int 2 \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C$.

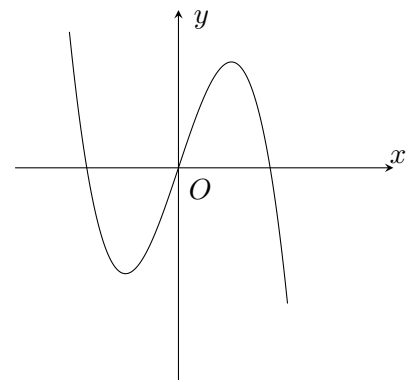
Câu 48. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C , AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- (A) $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$. (B) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$. (C) $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$. (D) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 49.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = x^3$. (B) $y = -x^3 + 3x$.
 (C) $y = -x^3 + 3x + 1$. (D) $y = x^3 - 3x$.



Câu 50. Ông Bình gửi tổng cộng 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi ở ngân hàng X với lãi suất 2,1 % một quý, gửi trong 15 tháng. Số tiền còn lại gửi ở ngân hàng Y với lãi suất 0,73 % một tháng trong vòng 9 tháng. Tổng lợi tức ông Bình có được sau khi rút tiền ở hai ngân hàng là 27507768,13 đồng. Hỏi số tiền ông Bình lần lượt gửi ở hai ngân hàng X và Y là bao nhiêu?

- (A) 140 triệu đồng và 180 triệu đồng. (B) 200 triệu đồng và 120 triệu đồng.
(C) 180 triệu đồng và 140 triệu đồng. (D) 120 triệu đồng và 200 triệu đồng.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Quang Thạnh & Phản biện: Thầy Nguyễn Trung Hiếu**

32 Đề Thi thử lần 1, Hoàng Văn Thụ, Hòa Bình, năm 2018

Câu 1. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- (A) 20. (B) 11. (C) 30. (D) 10.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ đi qua điểm nào sau đây?

- (A) $(-1; 2; -3)$. (B) $(1; -2; 3)$. (C) $(-3; 4; 5)$. (D) $(3; -4; -5)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; 2; 1)$ và $B(2; 0; 5)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$.

- (A) $(2; 2; -4)$. (B) $(-2; -2; 4)$. (C) $(-1; -1; 2)$. (D) $(1; 1; -2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 5. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-n}{n+1}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) -1. (D) 0.

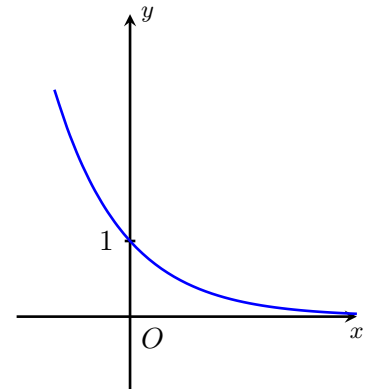
Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x+2y-3z+3=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là véc-tơ nào sau đây?

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

Câu 7.

Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây?

- (A) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$. (B) $y = (\sqrt{2})^x$. (C) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. (D) $y = 3^x$.



Câu 8. Tìm phần ảo của số phức $z = 5 - 8i$.

- (A) 8. (B) $-8i$. (C) 5. (D) -8 .

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$. Tính $f'(2)$.

- (A) -3. (B) -5. (C) 0. (D) 1.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $6a^3$. (B) a^3 . (C) $3a^3$. (D) $2a^3$.

Câu 11. Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là tập hợp nào sau đây?

Ⓐ $\mathbb{R}$.

Ⓑ $(-\infty; 0]$.

Ⓒ $[0; +\infty]$.

Ⓓ $[-1; 1]$.

Câu 12.

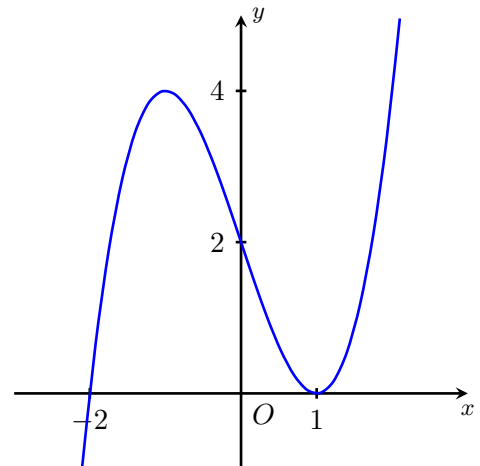
Hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?

Ⓐ $y = x^3 + 3x + 2$.

Ⓑ $y = -x^3 - 3x + 2$.

Ⓒ $y = x^3 - 3x + 2$.

Ⓓ $y = x^3 - 3x - 2$.

**Câu 13.** Trong tập số phức, khẳng định nào sau đây là đúng?

Ⓐ $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$.

Ⓑ $z + \bar{z}$ là số thuần ảo.

Ⓒ $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$.

Ⓓ $z^2 - (\bar{z})^2 = 4ab$ với $z = a + bi$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$.

Ⓐ $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$.

Ⓑ $\int x^2 dx = 2x + C$.

Ⓒ $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$.

Ⓓ $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$.

Câu 15. Tính $L = \lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 7)$.

Ⓐ $L = 5$.

Ⓑ $L = 9$.

Ⓒ $L = 0$.

Ⓓ $L = 7$.

Câu 16. Giải phương trình $\log_2(x - 2) = 1$.

Ⓐ $x = \frac{5}{3}$.

Ⓑ $x = 4$.

Ⓒ $x = 2$.

Ⓓ $x = 3$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm $M(-1; 2; -3)$ đến mặt phẳng (P) .

Ⓐ $\frac{4}{3}$.

Ⓑ $-\frac{4}{3}$.

Ⓒ $\frac{2}{3}$.

Ⓓ $\frac{4}{9}$.

Câu 18. Số các số hạng trong khai triển $(x + 2)^{50}$ là bao nhiêu?

Ⓐ 49.

Ⓑ 50.

Ⓒ 52.

Ⓓ 51.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} - 3 + i = 0$. Môđun của z bằng bao nhiêu?

Ⓐ $\sqrt{10}$.

Ⓑ 10.

Ⓒ $\sqrt{3}$.

Ⓓ 4.

Câu 20. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ -2.

Ⓑ 2.

Ⓒ 3.

Ⓓ 4.

Câu 21. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

Ⓐ $y = -1$.

Ⓑ $x = -1$.

Ⓒ $x = 1$.

Ⓓ $y = 1$.

Câu 22. Tìm a để hàm số $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a+2x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$.

Ⓐ $a = \frac{1}{4}$.

Ⓑ $a = 1$.

Ⓒ $a = -\frac{15}{4}$.

Ⓓ $a = 4$.

Câu 23. Tìm nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$.

- (A) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. (B) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. (C) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. (D) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 24. Một hộp đựng 5 bi đỏ và 4 bi xanh. Có bao nhiêu cách lấy 2 bi có đủ cả 2 màu?

- (A) 20. (B) 16. (C) 9. (D) 36.

Câu 25. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 3$ và $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

- (A) 4. (B) $\frac{13}{3}$. (C) 2. (D) $\frac{11}{3}$.

Câu 26. Tìm m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho đoạn MN ngắn nhất.

- (A) $m = -3$. (B) $m = 3$. (C) $m = 1$. (D) $m = -1$.

Câu 27. Phương trình nào sau đây là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{4} - x + 1$ biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(2; -1)$?

- (A) $y = -2x + 3$. (B) $y = -1$. (C) $y = x - 3$. (D) $y = 3x - 7$.

Câu 28. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ.

- (A) $S = 3 \ln \frac{3}{2} - 1$. (B) $S = 5 \ln \frac{3}{2} - 1$. (C) $S = 3 \ln \frac{5}{2} - 1$. (D) $S = 2 \ln \frac{3}{2} - 1$.

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a\sqrt{2}$. Tính tang góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SCD) , biết rằng góc tạo bởi các cạnh bên và mặt đáy hình chóp bằng 60° .

- (A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{21}}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{21}}{7}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. Đầu năm 2018, ông A đầu tư 500 triệu vốn vào kinh doanh. Cứ sau mỗi năm, số tiền của ông tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi đến năm nào dưới đây là năm đầu tiên ông A có tổng số tiền lớn hơn 1 tỷ đồng?

- (A) 2023. (B) 2022. (C) 2024. (D) 2025.

Câu 31. Tính thể tích V của vật thể sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}e^x$, đường thẳng $x = 1$ và trục hoành.

- (A) $V = \frac{\pi}{4}(e^2 + 1)$. (B) $V = \frac{1}{4}(e^2 + 1)$. (C) $V = \frac{\pi}{4}(e^4 - 1)$. (D) $V = \frac{1}{4}(e^4 - 1)$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn bán kính r . Tính r .

- (A) $r = 7$. (B) $r = 20$. (C) $r = 2\sqrt{5}$. (D) $r = \sqrt{7}$.

Câu 33. Biết rằng m, n là các số nguyên thỏa mãn $\log_{360} 5 = 1 + m \log_{360} 2 + n \log_{360} 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $3m + 2n = 0$. (B) $m^2 + n^2 = 25$. (C) $mn = 4$. (D) $m + n = -5$.

Câu 34. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh của tổ sao cho có cả nam và nữ?

- (A) 545. (B) 462. (C) 455. (D) 456.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 1), B(-1; 2; 0), C(2; -3; 2)$. Tập hợp tất cả các điểm M cách đều ba điểm A, B, C là một đường thẳng d . Viết phương trình tham số của d .

$$\textcircled{A} \begin{cases} x = -8 - 3t \\ y = t \\ z = 15 + 7t \end{cases} \quad \textcircled{B} \begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = t \\ z = 15 - 7t \end{cases} \quad \textcircled{C} \begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = -t \\ z = -15 - 7t \end{cases} \quad \textcircled{D} \begin{cases} x = -8 + 3t \\ y = t \\ z = 15 + 7t \end{cases}$$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a, AD = 2a, SA$ vuông góc đáy, $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD .

$$\textcircled{A} \frac{a\sqrt{2}}{6}. \quad \textcircled{B} \frac{a\sqrt{3}}{3}. \quad \textcircled{C} \frac{a\sqrt{6}}{3}. \quad \textcircled{D} \frac{a\sqrt{2}}{9}.$$

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $4|z + i| + 3|z - i| = 10$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

$$\textcircled{A} \frac{1}{2}. \quad \textcircled{B} \frac{5}{7}. \quad \textcircled{C} \frac{3}{2}. \quad \textcircled{D} 1.$$

Câu 38. Một con súc sắc không cân đối, có đặc điểm mặt sáu chấm xuất hiện nhiều gấp hai lần các mặt còn lại. Gieo con súc sắc đó hai lần. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện trong hai lần gieo lớn hơn hoặc bằng 11 bằng bao nhiêu?

$$\textcircled{A} \frac{8}{49}. \quad \textcircled{B} \frac{4}{9}. \quad \textcircled{C} \frac{1}{12}. \quad \textcircled{D} \frac{3}{49}.$$

Câu 39. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng, t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi thì thời gian tăng trưởng t gần với kết quả nào sau đây nhất?

$$\textcircled{A} 3 \text{ giờ } 9 \text{ phút}. \quad \textcircled{B} 3 \text{ giờ } 4 \text{ phút}. \quad \textcircled{C} 3 \text{ giờ } 30 \text{ phút}. \quad \textcircled{D} 3 \text{ giờ } 18 \text{ phút}.$$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}, AD = \sqrt{3}$, tam giác SAC nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng $(SAB), (SAC)$ tạo với nhau góc α mà $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ và cạnh $SC = 3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

$$\textcircled{A} \frac{4}{3}. \quad \textcircled{B} \frac{8}{3}. \quad \textcircled{C} 3\sqrt{3}. \quad \textcircled{D} \frac{5\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\cos^2 x + \sqrt{\cos x + m} = m$ có nghiệm?

$$\textcircled{A} 4. \quad \textcircled{B} 2. \quad \textcircled{C} 3. \quad \textcircled{D} 5.$$

Câu 42. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1), B(1; 2; -3)$ và đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với d đồng thời cách B một khoảng lớn nhất.

$$\textcircled{A} \vec{u} = (4; -3; 2). \quad \textcircled{B} \vec{u} = (2; 0; -4). \quad \textcircled{C} \vec{u} = (2; 2; -1). \quad \textcircled{D} \vec{u} = (1; 0; 2).$$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P) : x + y - z - 3 = 0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I nằm trên (P) , đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6 + \sqrt{2}$.

$$\begin{aligned} \textcircled{A} & (x+2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9 \text{ và } (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9. \\ \textcircled{B} & (x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 9 \text{ và } (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9. \\ \textcircled{C} & (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9 \text{ và } x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 9. \\ \textcircled{D} & (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9 \text{ và } (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9. \end{aligned}$$

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và luôn nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$, đồng thời thỏa mãn $f'(x) = -e^x \cdot f^2(x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$, $f(0) = \frac{1}{2}$. Tính $f(\ln 2)$.

$$\textcircled{A} \ln 2 + \frac{1}{4}. \quad \textcircled{B} \frac{1}{4}. \quad \textcircled{C} \frac{1}{3}. \quad \textcircled{D} \ln 2 + \frac{1}{2}.$$

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-100; 100]$ để hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m + 1)x - 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) 200. (B) 99. (C) 100. (D) 201.

Câu 46. Tìm các số a, b để hàm số $f(x) = a \sin(\pi x) + b$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $\int_0^1 f(x) dx = 4$.

- (A) $a = \frac{\pi}{2}, b = 2$. (B) $a = -\frac{\pi}{2}, b = 2$. (C) $a = -\pi, b = 2$. (D) $a = \pi, b = 2$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m + 1)x^2 + 12mx - 3m + 4$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 3 < x_2$.

- (A) $m \neq 1$. (B) $m > 1$. (C) $m < \frac{3}{2}$. (D) $m > \frac{3}{2}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 3), N(10; 6; 0)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 10 = 0$. Biết rằng tồn tại điểm $I(-10; a; b)$ thuộc (P) sao cho $|IM - IN|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $T = a + b$.

- (A) $T = 5$. (B) $T = 1$. (C) $T = 2$. (D) $T = 6$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và góc A bằng 60° , cạnh SC vuông góc với đáy và $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng (SBD) và (SCD) .

- (A) $\frac{\sqrt{6}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{\sqrt{30}}{6}$.

Câu 50. Phương trình $\frac{x^2}{2} + x - \ln(x^2 - 2) = 2018$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Dương Phước Sang & Phản biện: Thầy Phan Hoàng Anh**

33 Đề thi thử - trường THPT Quảng Xương 2 - Thanh Hoá - Lần 1 - 2018

Câu 1. Phương trình $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 2. Tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
(C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 3. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của cạnh AB , M là điểm di động trên đoạn thẳng AI . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm M đồng thời song song với mặt phẳng (SIC) . Thiết diện của tứ diện $SABC$ cắt bởi mặt phẳng (α) là

- (A) một hình thoi. (B) một tam giác cân tại M .
(C) một tam giác đều. (D) một hình bình hành.

Câu 4. Biết $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}} = a \ln 3 + b \ln 5$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính giá trị của $T = a^2 + ab + b^2$.

- (A) $T = 4$. (B) $T = 1$. (C) $T = 3$. (D) $T = 5$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J và K lần lượt là trung điểm của AC, BC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (IJK) là đường thẳng

- (A) KD . (B) qua K và song song với AB .
(C) KI . (D) qua I và song song với JK .

Câu 6. Trong một chiếc hộp hình trụ người ta bỏ vào đó ba quả bóng tennis. Biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính của quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng và S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $k = \frac{S_1}{S_2}$.

- (A) $k = 1$. (B) $k = 2$. (C) $k = 3$. (D) $k = \frac{1}{2}$.

Câu 7. Người ta trồng 3003 cây theo hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây,... Hỏi có bao nhiêu hàng cây được trồng?

- (A) 77. (B) 243. (C) 78. (D) 244.

Câu 8. Hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^4$ trong khai triển $(x + 2xy)^{12}$ là

- (A) 7290. (B) 7920. (C) 3960. (D) 3690.

Câu 9. Xác định điều kiện cần và đủ của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- (A) $m < 2$. (B) $-2 < m < 2$. (C) $m > 2$. (D) $m \in \emptyset$.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{5}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+2}{2x+m}$ đồng biến trên mọi khoảng xác định của hàm số.

- (A) $m < -2$ hoặc $m > 2$. (B) $-2 \leq m \leq 2$.
(C) $-2 < m < 2$. (D) $m \leq -2$ hoặc $m \geq 2$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm S của hệ phương trình $\begin{cases} 4^{x+1} \leq 8^{6-2x} \\ 3^{4x+5} \geq 27^{1+x} \end{cases}$.

- (A) $S = [2; +\infty)$. (B) $S = [-2; 2]$. (C) $S = (-\infty; 1]$. (D) $S = [2; 5]$.

Câu 13. Tìm điều kiện cần và đủ của tham số m để phương trình $5 - 4\sin^2 x - 8\cos^2 \frac{x}{2} = 3m$ có nghiệm.

- (A) $-\frac{4}{3} \leq m \leq \frac{5}{3}$. (B) $-\frac{4}{3} \leq m \leq 1$. (C) $0 \leq m \leq \frac{5}{3}$. (D) $-\frac{4}{3} \leq m < \frac{5}{3}$.

Câu 14. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$ và góc $\widehat{BDC} = 30^\circ$. Quay hình chữ nhật này xung quanh cạnh AD . Diện tích xung quanh của hình trụ được tạo thành là

- (A) $\sqrt{3}\pi a^2$. (B) $2\sqrt{3}\pi a^2$. (C) $\frac{2}{\sqrt{3}}\pi a^2$. (D) πa^2 .

Câu 15. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$, biết rằng tổng các hệ số trong khai triển trên bằng 4096 (n là số nguyên dương và $x > 0$).

- (A) C_{12}^8 . (B) C_{12}^5 . (C) C_{12}^6 . (D) C_{12}^7 .

Câu 16. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trực tâm H của tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

- (A) $BB'C'C$ là hình chữ nhật. (B) $(AA'H) \perp (A'B'C')$.
(C) $(BB'C'C) \perp (AA'H)$. (D) $(AA'B'B) \perp (BB'C'C)$.

Câu 17. Phương trình $9^x + 6^x = 2 \cdot 4^x$ có nghiệm

- (A) $x = 2$. (B) $x = 0$. (C) $x = 3$. (D) $x = 1$.

Câu 18. Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $AB \perp BC$. Tứ diện $S.ABC$ có bao nhiêu mặt là tam giác vuông?

- (A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 19. Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ là

- (A) $\frac{1}{14}$. (B) $\frac{1}{210}$. (C) $\frac{13}{14}$. (D) $\frac{209}{210}$.

Câu 20. Bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

- (A) $(-3; 1)$. (B) $\left(1; \frac{6}{5}\right)$. (C) $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 21. Họ nguyên hàm $\int \frac{x^3 - 2x^2 + 5}{x^2} dx$ bằng

- (A) $\frac{x^2}{2} - 2x - \frac{5}{x} + C$. (B) $-2x + \frac{5}{x} + C$. (C) $x^2 - 2x - \frac{5}{x} + C$. (D) $x^2 - x - \frac{5}{x} + C$.

Câu 22. Bạn Nam vay một số tiền tại ngân hàng VIB bank và trả góp số tiền đó trong vòng 40 tháng với mức lãi suất là 1,2 %/tháng. Mỗi tháng bạn Nam trả một số tiền bằng nhau và bằng 2 triệu đồng cho ngân hàng. Vậy số tiền bạn Nam đã vay ngân hàng là bao nhiêu. Chọn kết quả gần đúng nhất?

- (A) 50 triệu đồng. (B) 40 triệu đồng. (C) 100 triệu đồng. (D) 65 triệu đồng.

Câu 23. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{(\cos 2x + 1)^2} dx$ và đặt $t = \cos x$. Khẳng định nào **sai**?

- (A) $I = -\frac{1}{12}t^{-3} \Big|_{\frac{1}{2}}^1$. (B) $I = \frac{1}{4} \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{dt}{t^4}$. (C) $I = \frac{7}{12}$. (D) $I = \frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^4 x} dx$.

Câu 24. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin 2x - 3\cos^2 x = 0$ là

- (A) $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \arctan 3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = \arctan 3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề bên dưới.

- (A) Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
(B) Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
(C) Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
(D) Hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

Câu 26. Có bao nhiêu số Palindrom gồm 5 chữ số (số palindrom là số mà nếu ta viết các chữ số theo thứ tự ngược lại thì giá trị của nó không thay đổi)?

- (A) 900. (B) 1000. (C) 800. (D) 700.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng

- (A) 2. (B) $4 \ln 2$. (C) $\frac{1}{\ln 2}$. (D) $1 + \ln 2$.

Câu 28. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m - 2)x + 1$ có 2 cực trị khi và chỉ khi

- (A) $m > 1$. (B) $1 < m < 2$. (C) $m < 1$ hoặc $m > 2$. (D) $m = 1$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0 = 1$.

- (A) $a = \frac{1}{8}$. (B) $a = +\infty$. (C) $a = -\frac{1}{8}$. (D) $a = \frac{2 - \sqrt{5}}{3}$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\cos x} + 2$.

- (A) $\max y = 3$ và $\min y = 1$. (B) $\max y = 3$ và $\min y = 2$.
(C) $\max y = 3$ và $\min y = -2$. (D) $\max y = 3$ và $\min y = -1$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\sqrt{5}$.

- (A) $m = 2\sqrt{2}$ hoặc $m = -2\sqrt{2}$. (B) $m = 2$ hoặc $m = -2$.
(C) $m = 2\sqrt{2}$ hoặc $m = 2$. (D) $m = -2$ hoặc $m = -2\sqrt{2}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = x^2 \ln x$. Đạo hàm cấp hai $f''(e)$ bằng

- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 5.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính tích phân

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx.$$

- (A) $I = 5 + \pi$. (B) $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. (C) $I = 7$. (D) $I = 3$.

Câu 34. Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của điểm $M(-6; 1)$ qua phép quay $Q_{(O, -90^\circ)}$ là

- (A) $M'(1; 6)$. (B) $M'(-1; -6)$. (C) $M'(-6; -1)$. (D) $M'(6; 1)$.

Câu 35. Với ký hiệu $k \in \mathbb{Z}$, tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x - \sin 4x + \sin 5x = 0$ là

- (A) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = k2\pi, x = \frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{5}$. (B) $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, x = k\pi, x = \frac{\pi}{5} + k\frac{2\pi}{5}$.
(C) $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = k\pi, x = \frac{\pi}{5} + k\frac{2\pi}{5}$. (D) $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, x = k2\pi, x = \frac{\pi}{5} + k\frac{2\pi}{5}$.

Câu 36. Giả sử $k > 0$ và $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{x^2 + k}} = \ln(2 + \sqrt{5})$. Giá trị của k là

- (A) $k = \sqrt{3}$. (B) $k = 2$. (C) $k = 2\sqrt{3}$. (D) $k = 1$.

Câu 37. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính thể tích V của khối chóp tứ giác $D.ABC'D'$.

- (A) $V = \frac{a^3}{4}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 38. Tích phân $\int_1^8 \sqrt[3]{x} dx$ bằng

- (A) $\frac{45}{4}$. (B) $\frac{47}{4}$. (C) $\frac{25}{4}$. (D) 2.

Câu 39. Một hình nón có độ dài đường sinh là 5 cm, đường cao bằng 4 cm. Thể tích V của khối nón đó là

- (A) $V = 15\pi \text{ cm}^3$. (B) $V = 20\pi \text{ cm}^3$. (C) $V = 36\pi \text{ cm}^3$. (D) $V = 12\pi \text{ cm}^3$.

Câu 40. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(0; 2), N(-2; 1)$ và véc-tơ $\vec{v} = (2017; -2018)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến M, N tương ứng thành M', N' thì độ dài đoạn thẳng $M'N'$ là

- (A) $M'N' = \sqrt{13}$. (B) $M'N' = \sqrt{10}$. (C) $M'N' = \sqrt{11}$. (D) $M'N' = \sqrt{5}$.

Câu 41. Trong các dãy số sau đây, dãy số nào **không phải** là cấp số nhân?

- (A) $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}$. (B) $4; 2; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$. (C) $3; 3^2; 3^3; 3^4$. (D) $1; 2; 4; 8; 16; 32$.

Câu 42. Tính diện tích xung quanh của một hình nón, biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a .

- (A) $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. (B) $\pi a^2 \sqrt{2}$. (C) $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$. (D) $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 43. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là

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

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật tâm $I, AB = a, BC = a\sqrt{3}; H$ là trung điểm của AI . Biết SH vuông góc với đáy và tam giác SAC vuông tại S . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

(A) $d = \frac{a\sqrt{15}}{15}$. (B) $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $d = a\sqrt{15}$. (D) $d = \frac{3a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B) $a^3\sqrt{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , đường chéo của mặt bên $ABB'A'$ là $AB' = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ đó là

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

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa SC và mặt đáy bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

(A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (D) $\frac{a^3}{12}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{1+x}$. Hệ thức giữa y và y' không phụ thuộc vào biến số x là

(A) $y' - 2y = 1$. (B) $yy' - 2 = 0$. (C) $y' - 4e^y = 0$. (D) $y' + e^y = 0$.

Câu 49. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2 + n + 1} - n}{2n}$ bằng

(A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{9}{2}$. (C) $+\infty$. (D) 1.

Câu 50. Hai đường thẳng $x = 2$ và $y = -2$ là các đường tiệm cận của đồ thị hàm số nào sau đây?

(A) $y = \frac{x+1}{2-x}$. (B) $y = \frac{x+1}{x-2}$. (C) $y = \frac{2x-1}{2-x}$. (D) $y = \frac{2x-1}{x-2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Hoàng Anh & Phản biện: Thầy Phan Quốc Trí - Thầy Đức Nguyễn**

34 Đề thi thử - trường THPT Phú Nhuận - 2018

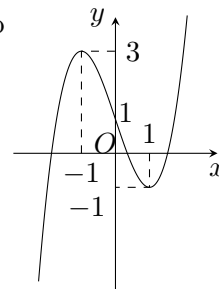
Câu 1. Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x}$ là

- (A) $I = 1 - \frac{1}{\ln 2}$. (B) $I = \frac{1}{2}$. (C) $I = -\frac{1}{2}$. (D) $I = \frac{1}{\ln 2}$.

Câu 2.

Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Phương trình $f(|x|) = \sqrt{5}$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vec-tơ $\vec{a} = (1; 0; -2)$. Trong các vec-tơ sau đây, vec-tơ nào không cùng phương với vec-tơ $\vec{a}$?

- (A) $\vec{c} = (2; 0; -4)$. (B) $\vec{b} = (1; 0; 2)$. (C) $\vec{d} = \left(-\frac{1}{2}; 0; 1\right)$. (D) $\vec{0} = (0; 0; 0)$.

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- (A) $\sin^2 x = \cos^2 x - 1$. (B) $\sin x \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$.
(C) $\sin^2 x - \cos^2 x = -\cos 2x$. (D) $\cos 3x - \cos x = -2 \sin 2x \sin x$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. (B) $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
(C) $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. (D) $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Câu 6. Tìm nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\tan^2 x - (1 + \sqrt{3}) \tan x + \sqrt{3} = 0$.

- (A) $x = -\frac{2\pi}{3}$. (B) $x = -\frac{\pi}{3}$. (C) $x = -\frac{\pi}{4}$. (D) $x = -\frac{3\pi}{4}$.

Câu 7. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^2 - 1$ là

- (A) $F(x) = \frac{x^3}{3} + C$. (B) $F(x) = \frac{x^3}{3} + x + C$. (C) $F(x) = \frac{x^3}{3} - x + C$. (D) $F(x) = 2x + C$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$. Gọi M, N, P là hình chiếu vuông góc của điểm A trên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (MNP) .

- (A) $(MNP) : 6x + 3y - 2z - 6 = 0$. (B) $(MNP) : 6x + 3y + 2z - 6 = 0$.
(C) $(MNP) : x + 2y - 3z - 1 = 0$. (D) $(MNP) : 6x + 3y - 2z + 6 = 0$.

Câu 9. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $\ln(3a) = \ln 3 + \ln a$. (B) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
(C) $\ln \sqrt[3]{a} = 3 \ln a$. (D) $\ln \frac{a}{3} = \ln 3 - \ln a$.

Câu 10. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$.

(A) $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

(B) $\mathcal{D} = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

(C) $\mathcal{D} = (1; 2)$.

(D) $\mathcal{D} = [1; 2]$.

Câu 11.

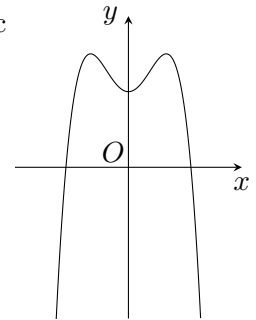
Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$.



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là hàm số $f'(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\int f(x) dx = -f'(x) + C$.

(B) $\int f'(x) dx = -f(x) + C$.

(C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$.

(D) $\int f(x) dx = f'(x) + C$.

Câu 13. Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện đều nào là khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$?

(A) Khối lập phương.

(B) Khối hai mươi mặt đều.

(C) Khối tứ diện đều.

(D) Khối bát diện đều.

Câu 14. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 2. Tính diện tích toàn phần S của hình nón đã cho.

(A) $S = 3\pi$.

(B) $S = 4\pi$.

(C) $S = 2\pi$.

(D) $S = \pi$.

Câu 15. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng AD và SB .

(A) $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) $h = a\sqrt{3}$.

(C) $h = a$.

(D) $h = \frac{a}{2}$.

Câu 16. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích là V , gọi I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh bên SB và SC . Tính thể tích V' của khối chóp $S.AIJ$ theo V .

(A) $V' = \frac{V}{2}$.

(B) $V' = \frac{V}{4}$.

(C) $V' = \frac{V}{3}$.

(D) $V' = \frac{2V}{3}$.

Câu 17. Tính thể tích V của khối chóp $C'.ABC$ biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng a^3 .

(A) $V = 3a^3$.

(B) $V = \frac{a^3}{3}$.

(C) $V = \frac{a^3}{9}$.

(D) $V = 9a^3$.

Câu 18. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại A và $BC = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

(A) $V = a^3\sqrt{2}$.

(B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

(C) $V = a^3$.

(D) $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 19. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'ABC$ là tứ diện đều. Tính cosin của góc φ giữa AA' và mặt phẳng (ABC) .

(A) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

(B) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

(C) $\cos \varphi = \sqrt{3}$.

(D) $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 3)$, $B(1; 3; 2)$, $C(-1; 2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

(A) $(ABC) : x + 2y + 4z + 15 = 0.$

(B) $(ABC) : x - 2y + 4z + 11 = 0.$

(C) $(ABC) : x - 2y + 4z - 11 = 0.$

(D) $(ABC) : x + 2y + 4z - 15 = 0.$

Câu 21. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{2}$, $AB = a$. Tính bán kính mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

(A) $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$

(B) $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$

(C) $R = a\sqrt{2}.$

(D) $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$

Câu 22. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị $(C) : y = x^4 - 3x^2 + 4$ tại điểm cực đại của đồ thị hàm số.

(A) $y = 4.$

(B) $y = 0.$

(C) $y = \frac{\sqrt{6}}{2}.$

(D) $y = \frac{7}{4}.$

Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln^2 \sqrt{x}$.

(A) $y' = \frac{\ln \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}.$

(B) $y' = \frac{\ln x}{2x}.$

(C) $y' = \frac{\ln \sqrt{x}}{\sqrt{x}}.$

(D) $y' = \frac{2 \ln \sqrt{x}}{\sqrt{x}}.$

Câu 24. Cho hình trụ có thể tích bằng 32π và độ dài đường cao bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

(A) $r = 2.$

(B) $r = 4.$

(C) $r = 2\sqrt{2}.$

(D) $r = 2\sqrt[3]{2}.$

Câu 25. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2018}} a \leq \log_{\frac{1}{2018}} b$, mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

(A) $a > b > 0.$

(B) $a \geq b > 0.$

(C) $b > a > 0.$

(D) $b \geq a > 0.$

Câu 26. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có ba đường tiệm cận?

(A) $y = \frac{1}{x^2 + 1}.$

(B) $y = \frac{x+1}{x-1}.$

(C) $y = \frac{1}{x^2 - 1}.$

(D) $y = \frac{1}{x-1}.$

Câu 27. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề sai?

(A) Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2018^x}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.

(B) Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2018^x}$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

(C) Đồ thị của hàm số $y = \log_{2018} x$ nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

(D) Đồ thị của hàm số $y = \log_{2018} x$ nằm bên phải trục tung.

Câu 28. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

(A) $y = \log_{\frac{1}{2}} x.$

(B) $y = \frac{x+2017}{x-2018}.$

(C) $y = -2.$

(D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x.$

Câu 29. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{2x} = 2$.

(A) $S = \{\log_3 \sqrt{2}\}.$

(B) $S = \{\log_{\sqrt{3}} 2\}.$

(C) $S = \{\log_2 \sqrt{3}\}.$

(D) $S = \{\log_{\sqrt{2}} 3\}.$

Câu 30. Phương trình $\sin x = \cos x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = a, SB = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{6}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

(A) $S = \frac{9\pi a^2}{2}.$

(B) $S = 4\pi a^2.$

(C) $S = 9\pi a^2.$

(D) $S = \frac{9\pi a^2}{4}.$

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và $\int_{-2018}^0 f(x) dx = 12$. Giá trị của tích phân $I = \int_0^{2018} f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

(A) $I = 2018.$

(B) $I = -12.$

(C) $I = 0.$

(D) $I = -2018.$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết rằng $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = AB = 2a$, $BC = \frac{3a}{2}$. Gọi I là trung điểm cạnh đáy AB . Tính thể tích V của khối chóp $S.ICD$.

- (A) $V = \frac{7a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{7a^3\sqrt{3}}{12}$. (C) $V = \frac{7a^3\sqrt{3}}{6}$. (D) $V = \frac{7a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 34. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{|x|-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m^2 + 1)x^4 + (m - 2017)x^2 - 2018$ có đúng một điểm cực trị.

- (A) $m < 2017$. (B) $m \leq 2017$. (C) $m \geq 2017$. (D) $m > 2017$.

Câu 36. Phương trình $\log_3 x = \frac{x+1}{2x-2}$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

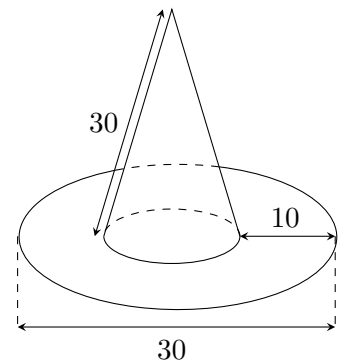
Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi I là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AI = x$, $0 < x < a$. Tìm x theo a để góc giữa hai đường thẳng DI và AC' bằng 60° .

- (A) $x = 2a$. (B) $x = (4 - \sqrt{13})a$. (C) $x = a\sqrt{3}$. (D) $x = (4 - \sqrt{15})a$.

Câu 38.

Tính diện tích vải cần để may một cái mũ (có vành) có hình dạng và kích thước được cho bởi hình vẽ bên, giả sử rằng đường may không đáng kể.

- (A) $S = 400\pi$. (B) $S = 175\pi$. (C) $S = 350\pi$. (D) $S = 375\pi$.



Câu 39. Trong mặt phẳng (α) cho đường tròn (T) đường kính $AB = 2a$, lấy điểm C di động trên đường tròn (T) . Trên đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) tại A , lấy điểm S sao cho $SA = a$. Gọi H , K lần lượt là hình chiếu của điểm A trên SB và SC . Tính giá trị lớn nhất V của thể tích khối chóp $S.AHK$.

- (A) $V = \frac{a^3}{6}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{75}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{15}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $m \cos^2 x - 4 \sin x \cos x + m - 2 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4; 9; 1)$, phương trình mặt phẳng $(\alpha) : \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ qua điểm M và cắt ba tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C sao cho $OA + OB + OC$ nhỏ nhất. Tính $P = a + b + c$.

- (A) $P = 15$. (B) $P = 14$. (C) $P = 36$. (D) $P = 42$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa $2017f(-x) + 2018f(x) = \cos x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị

của tích phân $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

(A) $I = \frac{1}{2018}$. (B) $I = \frac{1}{1009}$. (C) $I = \frac{2}{2017}$. (D) $I = \frac{2}{4035}$.

Câu 43. Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^x$ trong khoảng $\left(\frac{1}{2018}; +\infty\right)$.

(A) $x_{CT} = e$. (B) $x_{CT} = \frac{1}{e}$. (C) $y_{CT} = e^e$. (D) $y_{CT} = \left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$.

Câu 44. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, tính góc φ giữa hai mặt phẳng $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

(A) $\varphi = 45^\circ$. (B) $\varphi = 90^\circ$. (C) $\varphi = 30^\circ$. (D) $\varphi = 60^\circ$.

Câu 45. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x - 7$ có đồ thị là (C_m) , tìm m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lập thành cấp số cộng.

(A) $m = 1$. (B) $m = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$. (C) $m = \frac{-1 - \sqrt{15}}{2}$. (D) $m = \frac{-1 + \sqrt{15}}{2}$.

Câu 46. Ông A gửi vào ngân hàng số tiền theo kỳ hạn một năm với lãi suất kép 12%/năm. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu năm thì ông A nhận lại được số tiền (bao gồm cả vốn lẫn lãi) gấp ba lần số tiền gửi ban đầu?

(A) 8 năm. (B) 11 năm. (C) 9 năm. (D) 10 năm.

Câu 47. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x + \log_{\frac{1}{3}} 2$. Tính tổng $S = 27^{x_1} + 27^{x_2}$.

(A) $S = 45$. (B) $S = 180$. (C) $S = 9$. (D) $S = 252$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx$.

(A) $I = 9$. (B) $I = -9$. (C) $I = \frac{9}{2}$. (D) $I = 18$.

Câu 49. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(3) = 1$. Tính giá trị của $F(2)$.

(A) $F(2) = -1 - \ln 2$. (B) $F(2) = 1 - \ln 2$. (C) $F(2) = -1 + \ln 2$. (D) $F(2) = 1 + \ln 2$.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - \frac{1}{2}mx^2 - x + 2018$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(A) $-4 < m \leq 0$. (B) $-4 \leq m \leq 0$. (C) $-4 < m < 0$. (D) $-4 \leq m < 0$.

ĐÁP ÁN

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

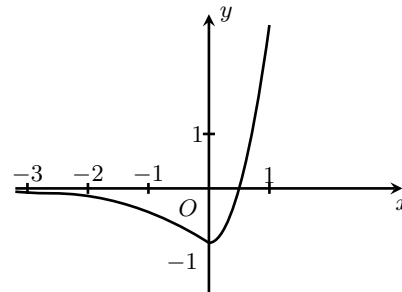
 **LaTeX hóa: Thầy Trần Nhân Kiệt - Thầy Đình Thanh Hoàng**

35 Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018, THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 3^{2x} - 2 \cdot 3^x$ có đồ thị như hình vẽ sau

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- (1) Đường thẳng $y = 0$ cắt đồ thị hàm số (C) tại điểm có hoành độ là $x = \log_3 2$.
- (2) Bất phương trình $f(x) \geq -1$ có nghiệm duy nhất.
- (3) Bất phương trình $f(x) \geq 0$ có tập nghiệm là $(-\infty; \log_3 2)$.
- (4) Đường thẳng $y = 0$ cắt đồ thị hàm số (C) tại 2 điểm phân biệt.



- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{3 + 2x}{x + 2}$.

- (A) $-\infty$. (B) 2. (C) $+\infty$. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CM .

- (A) $\frac{3a}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 4. Cho tập A có 20 phần tử. Có bao nhiêu tập con của A khác rỗng và số phần tử là số chẵn?

- (A) $2^{19} - 1$. (B) $2^{20} - 1$. (C) 2^{20} . (D) 2^{19} .

Câu 5. Phương trình $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây

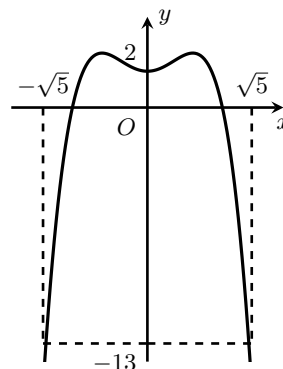
- (A) $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$. (B) $\sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{1}{2}$. (C) $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$. (D) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ

Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \leq 0$

$\forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

- (A) $m \geq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.
 (B) $m \leq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.
 (C) $m \leq \frac{2}{3}f(0) - 2\sqrt{5}$.
 (D) $m \geq \frac{2}{3}f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$.

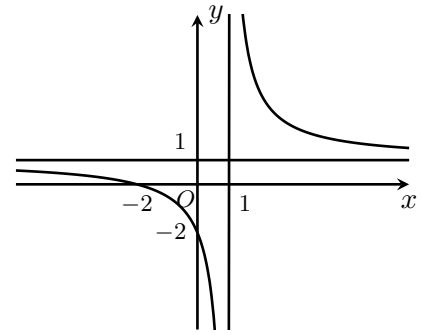


Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : 3x - y + 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép quay tâm O góc quay -90° .

- (A) $d' : x + 3y + 2 = 0$. (B) $d' : x + 3y - 2 = 0$. (C) $d' : 3x - y - 6 = 0$. (D) $d' : x - 3y - 2 = 0$.

Câu 8. Hình vẽ sau đây là hình dạng đồ thị của hàm số nào

- (A) $y = \frac{x+2}{x+1}$.
 (B) $y = \frac{x+2}{x-1}$.
 (C) $y = \frac{x-2}{x-1}$.
 (D) $y = \frac{x}{x-1}$.



Câu 9. Biểu thức $\log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{12} \right) + \log_2 \left(2 \cos \frac{\pi}{12} \right)$ có giá trị bằng

- (A) -2 . (B) -1 . (C) 1 . (D) $\log_2 \sqrt{3} - 1$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $3a$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) $a\sqrt{6}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 11. Tìm $\int x \cos 2x \, dx$.

- (A) $\frac{1}{2}x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$. (B) $x \sin 2x + \cos 2x + C$.
 (C) $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$. (D) $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$.

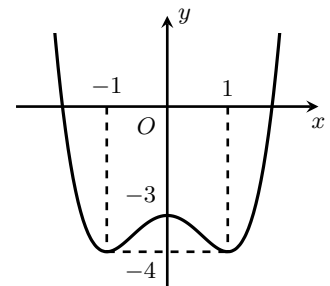
Câu 12. Phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ có tập nghiệm là

- (A) $\{-1; 3\}$. (B) $\{1; 3\}$. (C) $\{2\}$. (D) $\{1\}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- (A) $x = 0$. (B) $x = 1$. (C) $x = -3$. (D) $x = -1$.



Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều, đường cao SH với H nằm trong $\triangle ABC$ và $2SH = BC$, (SBC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Biết có một điểm O nằm trên đường cao SH sao cho $d(O; AB) = d(O; AC) = d(O; (SBC)) = 1$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- (A) $\frac{256\pi}{81}$. (B) $\frac{125\pi}{162}$. (C) $\frac{500\pi}{81}$. (D) $\frac{343\pi}{48}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, $a < b$. Diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$; $x = b$ được tính theo công thức

- (A) $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 \, dx$. (B) $S = \int_a^b f(x) \, dx$. (C) $S = \pi \int_a^b |f(x)| \, dx$. (D) $S = \int_a^b |f(x)| \, dx$.

Câu 16. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt[3]{-x^3 + 3x^2}}{x-1}$ có phương trình

- (A) $y = 1$. (B) $y = -1$. (C) $x = -1$. (D) $y = -1$; $y = 1$.

Câu 17. Cho $x > 0$; $y > 0$. Viết biểu thức $x^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[6]{x^5 \sqrt{x}}$ về dạng x^m và biểu thức $y^{\frac{4}{5}} : \sqrt[6]{y^5 \sqrt{y}}$ về dạng y^n . Tính $m - n$.

- (A) $\frac{11}{6}$. (B) $-\frac{8}{5}$. (C) $-\frac{11}{6}$. (D) $\frac{8}{5}$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $2\sin^2 2x + \cos 2x + 1 = 0$ trong $[0; 2018\pi]$ là

- (A) 1008. (B) 2018. (C) 2017. (D) 1009.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

Số mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây?

- (1) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -2)$.
 (2) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.
 (3) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2; +\infty)$.
 (4) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

x	$-\infty$	-3	-2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$		0		5	$-\infty$

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

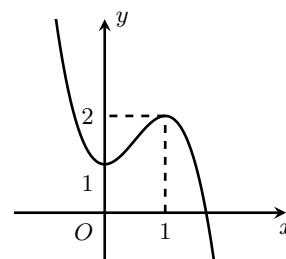
Câu 20. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-x} < 25$.

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau.

Số nghiệm của phương trình $2|f(x-1)| - 3 = 0$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.



Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^x + 2^{x+1} = 3^x + 3^{x+1}$ là

- (A) $x = \log_3 \frac{3}{2}$. (B) $x = 1$. (C) $x = \log_3 \frac{3}{4}$. (D) $x = \log_{\frac{4}{3}} \frac{2}{3}$.

Câu 23. Biết $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx = a + b\sqrt{3}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = 2a + 6b$.

- (A) $T = 3$. (B) $T = -1$. (C) $T = -4$. (D) $T = 2$.

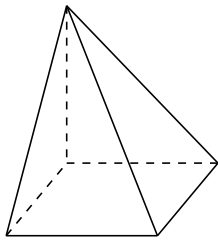
Câu 24. Nhân dịp lễ sơ kết học kì 1, để thưởng cho 3 học sinh có thành tích tốt nhất lớp cô An đã mua 10 cuốn sách khác nhau và chọn ngẫu nhiên ra 3 cuốn để phát thưởng cho 3 học sinh đó mỗi học sinh nhận 1 cuốn. Hỏi cô An có bao nhiêu cách phát thưởng?

- (A) C_{10}^3 . (B) A_{10}^3 . (C) 10^3 . (D) $3C_{10}^3$.

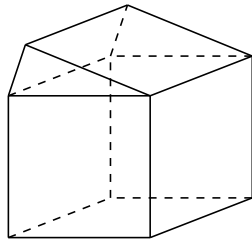
Câu 25. Một người gửi ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép, lãi suất $r = 0,5\%$ một tháng (kể từ tháng thứ 2, tiền lãi được tính theo phần trăm tổng tiền có được của tháng trước đó với tiền lãi của tháng trước đó). Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu.

- (A) 45 tháng. (B) 46 tháng. (C) 47 tháng. (D) 44 tháng.

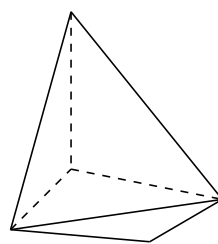
Câu 26. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



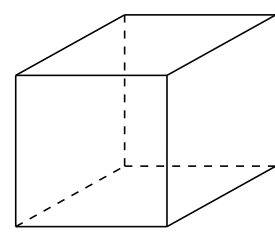
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Ⓐ Hình 1.

Ⓑ Hình 2.

Ⓒ Hình 4.

Ⓓ Hình 3.

Câu 27. Hàm số $y = x^3 + 2ax^2 + 4bx - 2018$ với $a, b \in \mathbb{R}$ đạt cực trị tại $x = -1$. Khi đó hiệu $H = a - b$ là

Ⓐ $H = -1$.Ⓑ $H = \frac{4}{3}$.Ⓒ $H = \frac{3}{4}$.Ⓓ $H = -\frac{3}{4}$.

Câu 28. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$, AB' hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

Ⓐ $V = \frac{a^3}{2}$.Ⓑ $V = \frac{3a^3}{2}$.Ⓒ $V = \frac{a^3}{6}$.Ⓓ $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 29. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

Ⓐ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.Ⓑ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.Ⓒ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.Ⓓ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$. Gọi (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -\frac{1}{3}$ và phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (-1; 3)$. Tìm bán kính R' của đường tròn (C') .

Ⓐ $R' = 9$.Ⓑ $R' = 3$.Ⓒ $R' = 27$.Ⓓ $R' = 1$.

Câu 31. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

Ⓐ $S_{\text{tp}} = 2\pi a^2(\sqrt{3} - 1)$.Ⓑ $S_{\text{tp}} = \pi a^2\sqrt{3}$.Ⓒ $S_{\text{tp}} = \pi a^2(\sqrt{3} + 1)$.Ⓓ $S_{\text{tp}} = 2\pi a^2(\sqrt{3} + 1)$.

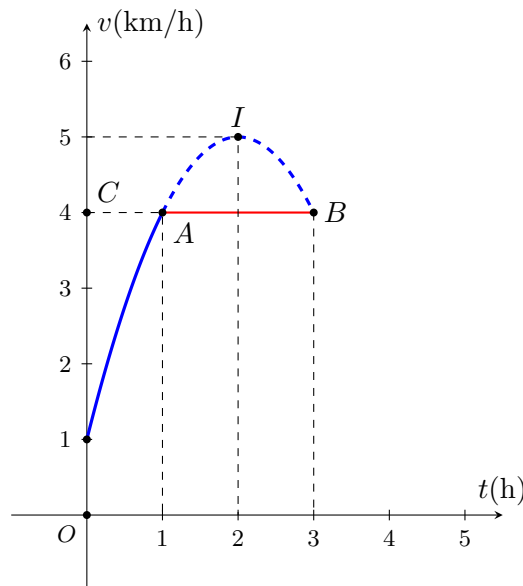
Câu 32. Gọi m là giá trị để hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 8}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2 . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

Ⓐ $3 < m < 5$.Ⓑ $m^2 \neq 16$.Ⓒ $|m| < 5$.Ⓓ $|m| = 5$.

Câu 33. Tính $I = \int_0^1 e^{3x} dx$.

Ⓐ $I = e^3 - 1$.Ⓑ $I = e - 1$.Ⓒ $I = \frac{e^3 - 1}{3}$.Ⓓ $I = e^3 + \frac{1}{2}$.

Câu 34. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình dưới. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 5)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



- (A) 15 (km). (B) $\frac{32}{3}$ (km). (C) 12 (km). (D) $\frac{35}{3}$ (km).

Câu 35. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AB và α là góc tạo bởi đường thẳng MC' và mặt phẳng (ABC) . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

- (A) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{21}}{7}$. (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 36. Đội thanh niên xung kích của trường THPT Chuyên Biên Hòa có 12 học sinh gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 3 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để làm nhiệm vụ mỗi buổi sáng. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn thuộc không quá 2 khối.

- (A) $\frac{5}{11}$. (B) $\frac{6}{11}$. (C) $\frac{21}{22}$. (D) $\frac{15}{22}$.

Câu 37. Cho $f(n) = (n^2 + n + 1)^2 + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Đặt $u_n = \frac{f(1).f(3) \dots f(2n-1)}{f(2).f(4) \dots f(2n)}$. Tìm số n nguyên dương nhỏ nhất sao cho u_n thỏa mãn điều kiện $\log_2 u_n + u_n < -\frac{10239}{1024}$.

- (A) $n = 23$. (B) $n = 29$. (C) $n = 21$. (D) $n = 33$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$.

- (A) $m = -2$. (B) $m = -1$. (C) $m = 1$. (D) $m = 2$.

Câu 39. Cho hình nón $(\mathcal{N}_1)$ có chiều cao bằng 40 cm. Người ta cắt hình nón $(\mathcal{N}_1)$ bằng một mặt phẳng song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ $(\mathcal{N}_2)$ có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích $(\mathcal{N}_1)$. Tính chiều cao h của hình nón $(\mathcal{N}_2)$.

- (A) $h = 40$ cm. (B) $h = 10$ cm. (C) $h = 20$ cm. (D) $h = 5$ cm.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có $V_{S.ABC} = 6a^3$. Gọi M, N, Q lần lượt là các điểm trên các cạnh SA, SB, SC sao cho $SM = MA, SN = NB, SQ = 2QC$. Tính $V_{S.MNQ}$.

- (A) $V_{S.MNQ} = a^3$. (B) $V_{S.MNQ} = 2a^3$. (C) $V_{S.MNQ} = 3a^3$. (D) $V_{S.MNQ} = \frac{a^3}{2}$.

Câu 41. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón có được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- (A) $\ell = a$. (B) $\ell = 2a$. (C) $\ell = a\sqrt{3}$. (D) $\ell = a\sqrt{2}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = -2$; $\int_0^2 f(x) dx = 1$. Tính

tích phân $I = \int_0^4 f'(\sqrt{x}) dx$.

- (A) $I = -10$. (B) $I = -5$. (C) $I = 0$. (D) $I = -18$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. (B) $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 44. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh AB, CD thỏa mãn $AB^2 + CD^2 = 18$ và các cạnh còn lại đều bằng 5. Biết thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất có dạng $V_{\max} = \frac{x\sqrt{y}}{4}$ với $x, y \in \mathbb{N}^*$; $(x; y) = 1$. Khi đó x, y thỏa mãn bất đẳng thức nào dưới đây?

- (A) $x + y^2 - xy > 4550$. (B) $xy + 2x + y > 2550$.
(C) $x^2 - xy + y^2 < 5240$. (D) $x^3 - y > 19602$.

Câu 45. Tính tổng $S = 1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots + 2018.2^{2017}$.

- (A) $S = 2017.2^{2018} + 1$. (B) $S = 2017.2^{2018}$. (C) $S = 2018.2^{2018} + 1$. (D) $S = 2019.2^{2018} + 1$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $[f(1+2x)]^2 = x - [f(1-x)]^3$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- (A) $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. (B) $y = \frac{1}{7}x - \frac{8}{7}$. (C) $y = -\frac{1}{7}x + \frac{8}{7}$. (D) $y = -x + \frac{6}{7}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (1-x)(x+2).g(x) + 2018$ trong đó $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1-x) + 2018x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(0; 3)$. (C) $(-\infty; 3)$. (D) $(3; +\infty)$.

Câu 48. Gọi M, N là hai giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- (A) $-\frac{5}{2}$. (B) 2. (C) -1. (D) 1.

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ \sqrt{x^2+1}-m & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m = \frac{3}{2}$. (B) $m = \frac{1}{2}$. (C) $m = -2$. (D) $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 50. Tính thể tích V của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$ quanh trục Ox .

- (A) $V = \frac{9\pi}{10}$. (B) $V = \frac{3\pi}{10}$. (C) $V = \frac{\pi}{10}$. (D) $V = \frac{7\pi}{10}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đậu Anh Hùng & Phản biện: Thầy: Đỗ Hữu Quân**

36 Đề thi thử môn Toán trường THPT Hà Trung – Thanh Hóa L1
– 18

Câu 1. Trong các chữ cái "H, A, T, R, U, N, G" có bao nhiêu chữ cái có trục đối xứng.

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$. Tính diện tích S có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số.

- (A) $S = 2$. (B) $S = \frac{1}{2}$. (C) $S = 4$. (D) $S = 1$.

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ và M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh AB, AC, AD mà không trùng với các đỉnh của tứ diện. Thiết diện của tứ diện $ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng MNP là:

- (A) Một tam giác. (B) Một ngũ giác. (C) Một đoạn thẳng. (D) Một tứ giác.

Câu 4. Cho biểu thức $P = \sqrt[5]{x^3 \sqrt[3]{x^2 \sqrt{x}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{23}{30}}$. (B) $P = x^{\frac{37}{15}}$. (C) $P = x^{\frac{53}{30}}$. (D) $P = x^{\frac{31}{10}}$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a điểm I nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách từ I đến tất cả các mặt của tứ diện.

- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{a}{\sqrt{2}}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{34}}{3}$.

Câu 6. Tính giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- (A) $Y_{CT} = 0$. (B) $Y_{CT} = 1$. (C) $Y_{CT} = -3$. (D) $Y_{CT} = 2$.

Câu 7. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 4x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

- (A) $y = 4x$. (B) $y = 4x + 2$. (C) $y = 2x$. (D) $y = 2x + 2$.

Câu 8. Giải bóng chuyền VTV cup gồm 9 đội bóng trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt nam ở 3 bảng khác nhau.

- (A) $\frac{19}{28}$. (B) $\frac{9}{28}$. (C) $\frac{3}{56}$. (D) $\frac{53}{56}$.

Câu 9. Trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ phương trình $\sin^2 4x + 3 \sin 4x \cos 4x - 4 \cos^2 4x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 10. Cho ba số thực dương x, y, z theo thứ tự lập thành cấp số nhân, đồng thời mỗi số thực dương $a, (a \neq 0)$ thì $\log_a x, \log_{\sqrt{a}} y, \log_{\sqrt[3]{a}} z$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1959x}{y} + \frac{2019y}{z} + \frac{60z}{x}$.

- (A) $\frac{2019}{2}$. (B) 60. (C) 2019. (D) 4038.

Câu 11. Tìm m để hàm số $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.

- (A) $m \leq 1$. (B) $m \geq -\frac{1}{2}$. (C) $m > -\frac{1}{2}$. (D) $m \geq 1$.

Câu 12. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{x+2}$.

- (A) $x = -2$. (B) $y = -1$. (C) $y = 1$. (D) $x = 1$.

Câu 13. Cho ba đường thẳng đôi một chéo nhau. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) Không có đường thẳng nào cắt cả ba đường thẳng đã cho.
 (B) có đúng hai đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.
 (C) Có vô số đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.
 (D) có duy nhất một đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$, tính $f''(1)$.

- (A) $f''(1) = -3$. (B) $f''(1) = 2$. (C) $f''(1) = 4$. (D) $f''(1) = -1$.

Câu 15. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\cos x + 2 \sin x + 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$. Tính $M \cdot m$.

- (A) $\frac{4}{11}$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{20}{11}$.

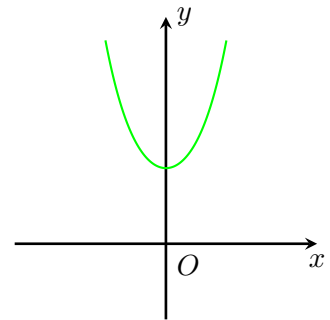
Câu 16. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số có năm chữ số khác nhau từng đôi một?

- (A) 2500. (B) 3125. (C) 96. (D) 120.

Câu 17.

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

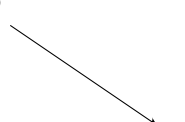
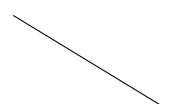
- (A) $x^4 + 2x^2 + 1$. (B) $x^4 - 2x^2 + 1$.
 (C) $-x^4 - 2x^2 + 1$. (D) $x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 18. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+2x)^2 - 1}{x}$.

- (A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$	2		3		$+\infty$
y'		-		+	0	-
y	$+\infty$			$-\infty$	 3 	$-\infty$

- (A) $m \in [2; 3)$. (B) $m \in (2; 3]$. (C) $m \in [2; 3]$. (D) $m \in (2; 3)$.

Câu 20. Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là các đỉnh của khối đa diện nào?

- (A) Hình hộp chữ nhật. (B) Hình bát diện đều. (C) Hình lập phương. (D) Hình tứ diện đều.

Câu 21. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường tròn $(C_1) : x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$ và $(C_2) : x^2 + y^2 + 12x - 16y = 0$. Phép đồng dạng F tỉ số k biến (C_1) thành (C_2) . Tìm k .

- (A) $k = \frac{1}{5}$. (B) $k = -6$. (C) $k = 2$. (D) $k = 5$.

Câu 22. Cho cấp số nhân (u_n) có thành $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tính u_3

- (A) $u_3 = 8$. (B) $u_3 = 18$. (C) u_5 . (D) u_6 .

Câu 23. Khai triển $(1 + x + x^2 - x^3)^{10} = a_0 + a_1x + \dots + a_{30}x^{30}$. Tính tổng $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 30a_{30}$.

- (A) $5 \cdot 2^{10}$. (B) 0 . (C) 4^{10} . (D) 2^{10} .

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N là trung điểm của BC và AD . Biết $AB = CD = a$, $MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .

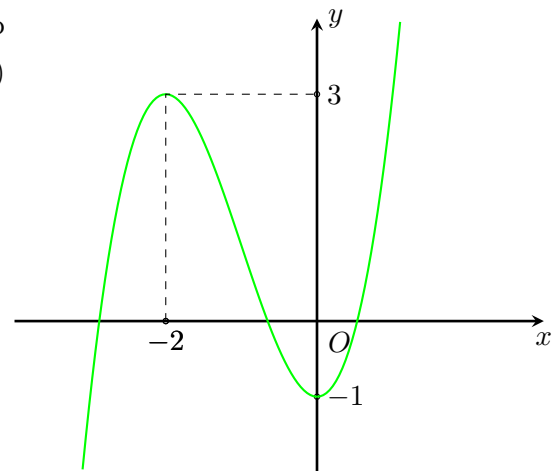
Câu 25. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- (A) $\left(7\pi; \frac{15\pi}{2}\right)$. (B) $\left(-\frac{7\pi}{2}; -3\pi\right)$. (C) $\left(\frac{19\pi}{2}; 10\pi\right)$. (D) $(-6\pi; -5\pi)$.

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = f(|x| + m)$ có 5 điểm cực trị.

- (A) $m < 2$. (B) $m > 2$.
(C) $m > -2$. (D) $m < -2$.



Câu 27. Cho tập hợp $A = \{1; 2; \dots; 20\}$. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 5 số từ tập A sao cho không có hai số nào là hai số tự nhiên liên tiếp?

- (A) C_{17}^5 . (B) C_{15}^5 . (C) C_{18}^5 . (D) C_{16}^5 .

Câu 28. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $BC = 2a$. Biết lăng trụ có thể tích $V = 2a^3$. Tính khoảng cách d giữa hai đáy của lăng trụ theo a .

- (A) $d = 3a$. (B) $d = a$. (C) $d = 6a$. (D) $d = 2a$.

Câu 29. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ với $x \neq 0$.

- (A) $2^4 C_6^2$. (B) $2^2 C_6^2$. (C) $-2^4 C_6^4$. (D) $-2^2 C_6^4$.

Câu 30. Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ ax + 1 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$.

- (A) $a = \frac{1}{2}$. (B) $a = -1$. (C) $a = -\frac{1}{2}$. (D) $a = 1$.

Câu 31. Hình lập phương thuộc loại khối đa diện nào?

- (A) $\{5; 3\}$. (B) $\{3; 4\}$. (C) $\{4; 3\}$. (D) $\{3; 5\}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$, $AB // CD$, $AB = 2CD$. M là điểm thuộc cạnh AD , (α) là mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (SAB) . Biết diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) bằng $\frac{2}{3}$ diện tích tam giác SAB . Tính tỉ số $x = \frac{MA}{MD}$.

- (A) $x = \frac{1}{2}$. (B) $x = 1$. (C) $x = \frac{3}{2}$. (D) $x = \frac{2}{3}$.

Câu 33. Tìm tập xác định của hàm số $y = (1 - 2x)^{\frac{1}{3}}$.

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

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\cos 2x - 4 \cos x - m = 0$ có nghiệm?

- (A) 6. (B) 7. (C) 9. (D) 8.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$, G là trọng tâm tam giác ABC . Các điểm A' , B' , C' lần lượt là ảnh của A , B , C qua phép vị tự tâm G tỉ số $k = -\frac{1}{2}$. Tính $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$.

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 5 \end{cases}$. Tính số hạng thứ 2018 của dãy.

- (A) $u_{2018} = 3 \cdot 2^{2018} + 5$. (B) $u_{2018} = 3 \cdot 2^{2017} + 1$. (C) $u_{2018} = 3 \cdot 2^{2018} - 5$. (D) $u_{2018} = 3 \cdot 2^{2017} - 5$.

Câu 37. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định?

- (A) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$. (B) $y = \log_{\frac{\sqrt{2}}{2}} x$. (C) $y = \ln x$. (D) $y = \pi^x$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SD = x$, tất cả các cạnh còn lại của hình chóp đều bằng a . Biết góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tìm x .

- (A) $x = a\sqrt{2}$. (B) $x = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $x = a\sqrt{5}$. (D) $x = a\sqrt{3}$.

Câu 39. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x-1}$ và $y = 1-x$ cắt nhau tại hai điểm A , B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 8\sqrt{2}$. (B) $AB = 3\sqrt{2}$. (C) $AB = 4\sqrt{2}$. (D) $AB = 6\sqrt{2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $3\sqrt{2}a^3$. (B) $2a^3$. (C) a^3 . (D) $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 41. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$.

- (A) 0. (B) $+\infty$. (C) 3. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 42. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

- (A) $a\sqrt{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) a .

Câu 43. Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$. Biểu diễn $\log_{20} 12$ theo a , b .

- (A) $\log_{20} 12 = \frac{ab+1}{b-2}$. (B) $\log_{20} 12 = \frac{a+b}{b+2}$. (C) $\log_{20} 12 = \frac{a+2}{ab+2}$. (D) $\log_{20} 12 = \frac{a+1}{b-2}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$ biết $AB = a$, $AD = 3a$, $SA = 2a$.

- (A) $V = 3a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = a^3$. (D) $V = 6a^3$.

Câu 45. Cho Tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi $A_1B_1C_1D_1$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD, CDA, DAB, ABC và có thể tích V_1 . Gọi $A_2B_2C_2D_2$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm các tam giác $B_1C_1D_1, C_1D_1A_1, D_1A_1B_1, A_1B_1C_1$ và có thể tích $V_2, \dots$ cứ như vậy cho đến tứ diện $A_nB_nC_nD_n$ có thể tích V_n với $n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của $P = \lim_{n \rightarrow +\infty} (V_1 + V_2 + \dots + V_n)$.

- (A) $\frac{V}{26}$. (B) $\frac{V}{27}$. (C) $\frac{8V}{9}$. (D) $\frac{82V}{81}$.

Câu 46. Trong các hàm số sau $y = \frac{x+3}{x-1}, y = x^4 - 3x^2 + 2, y = x^3 - 3x, y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x+1}$ có bao nhiêu hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 47. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - mx - 3m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

- (A) $(-\infty; -12)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. (D) $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 48. Cho khai triển $P(x) = (1+x)(1+2x) \cdots (1+2017x) = a_0 + a_1x + \cdots + a_{2017}x^{2017}$. Tính $T = a_2 + \frac{1}{2}(1^2 + 2^2 + \cdots + 2017^2)$.

- (A) $\left(\frac{2016 \cdot 2017}{2}\right)^2$. (B) $\left(\frac{2017 \cdot 2018}{2}\right)^2$. (C) $\frac{1}{2} \left(\frac{2016 \cdot 2017}{2}\right)^2$. (D) $\frac{1}{2} \left(\frac{2017 \cdot 2018}{2}\right)^2$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Nếu $f'(x) = 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ không đổi trên khoảng $(a; b)$.
 (B) Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.
 (C) Nếu hàm số $y = f(x)$ không đổi trên khoảng $(a; b)$ thì $f'(x) = 0, \forall x \in (a; b)$.
 (D) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Câu 50. Tìm $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x-1}$.

- (A) 2. (B) 3. (C) -1. (D) 1.

ĐÁP ÁN

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

Chương 2

ĐỀ THI THỬ

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Phúc Đức - Thầy Phan Quốc Trí & Phản biện: Cô Nguyễn Ngô**

1 Đề thi thử THPT QG 2018-lần 5, Tạp chí Toán học tuổi trẻ, năm học 2017-2018

Câu 1. Từ các chữ số 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 9 chữ số, trong đó chữ số 2 có mặt 2 lần, chữ số 3 có mặt 3 lần, chữ số 4 có mặt 4 lần?

- (A) 1260. (B) 40320. (C) 120. (D) 1728.

Câu 2. Phương trình $\sqrt{3}\cos x + \sin x = -2$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[0; 4035\pi]$?

- (A) 2016. (B) 2017. (C) 2011. (D) 2018.

Câu 3. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số nào sau đây cách gốc tọa độ một khoảng lớn nhất?

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

Câu 4. Cho các số thực a, b thỏa mãn $\sqrt[3]{a^{14}} > \sqrt[4]{a^7}$, $\log_b(2\sqrt{a+1}) < \log_b(\sqrt{a} + \sqrt{a+2})$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $a > 1, b > 1$. (B) $0 < a < 1 < b$.
(C) $0 < b < 1 < a$. (D) $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 5. Một sợi dây kim loại dài a (cm). Người ta cắt đoạn dây đó thành hai đoạn, đoạn có độ dài x (cm) được uốn thành đường tròn và đoạn còn lại được uốn thành hình vuông ($a > x > 0$). Tìm x để hình vuông và hình tròn tương ứng có tổng diện tích nhỏ nhất.

- (A) $x = \frac{a}{\pi+4}$ (cm). (B) $x = \frac{2a}{\pi+4}$ (cm). (C) $x = \frac{\pi a}{\pi+4}$ (cm). (D) $x = \frac{4a}{\pi+4}$ (cm).

Câu 6. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt k chấm. Xét phương trình

$$-x^3 + 3x^2 - x = k.$$

Tính xác suất để phương trình trên có 3 nghiệm thực phân biệt

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 7. Áp suất không khí được tính theo công thức $P = P_0 \cdot e^{kx}$ (mmHg), trong đó x là độ cao (đo bằng mét), $P_0 = 760$ mmHg là áp suất ở mức nước biển ($x = 0$), k là hệ số suy giảm. Biết rằng độ cao 1000 m thì áp suất không khí bằng 672,71 mmHg. Tính áp suất của không khí ở độ cao 3000 m.

- (A) 527,06 mmHg. (B) 530,23 mmHg. (C) 530,73 mmHg. (D) 545,01 mmHg.

Câu 8. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều có chiều cao h và bán kính mặt cầu nội tiếp r ($h > 2r > 0$).

- (A) $V = \frac{4h^2r^2}{3(h+2r)}$. (B) $V = \frac{4h^2r^2}{h-2r}$. (C) $V = \frac{4h^2r^2}{3(h-2r)}$. (D) $V = \frac{4h^2r^2}{4(h-2r)}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

- (A) $\frac{1}{12}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) $\frac{1}{16}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z-i} \right| = \left| \frac{z-3i}{z+i} \right| = 1$?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 11. Cho số thực α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{4}$. Tính $(\sin 4\alpha + 2 \sin 2\alpha) \cos \alpha$.

- (A) $\frac{25}{128}$. (B) $\frac{1}{16}$. (C) $\frac{255}{128}$. (D) $\frac{225}{128}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z = 1$. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (P) . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

- (A) $x - 2y + 2z + 3 = 0$. (B) $x - 2y + 2z + 1 = 0$.
(C) $x - 2y + 2z - 3 = 0$. (D) $x - 2y + 2z + 2 = 0$.

Câu 13. Gọi S là tập hợp các giá trị của m sao cho đường thẳng $d : y = mx - m - 3$ cắt đồ thị $(C) : y = 2x^3 - 3x^2 - 2$ tại ba điểm phân biệt $A, B, I(1; -3)$ mà tiếp tuyến với (C) tại A và B vuông góc với nhau. Tính tổng các phần tử của S .

- (A) -1. (B) 1. (C) 2. (D) 5.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 - 2m - 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có một góc bằng 120° .

- (A) $m = -1 - \frac{2}{\sqrt[3]{3}}$. (B) $m = -1 - \frac{2}{\sqrt[3]{3}}, m = -1$.
(C) $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. (D) $m < -1$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{\ln x} & \text{khi } x > 1 \\ m \cdot e^{x-1} + 1 - 2mx^2 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$$

- (A) $m = 1$. (B) $m = -1$. (C) $m = \frac{1}{2}$. (D) $m = 0$.

Câu 16. Trên đồ thị $(C) : y = \frac{x-1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $d : x + y = 1$.

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

Câu 17. Trong không gian, cho hai đường thẳng cắt nhau

$$\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - t \end{cases} ; \Delta_2 : \begin{cases} x = 1 - t' \\ y = -t' \\ z = 2t' \end{cases}.$$

Viết phương trình đường phân giác của góc nhọn tạo bởi Δ_1 và Δ_2 .

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

Câu 18. Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $f(x) = (1 - 3x + 2x^3)^{10}$

(A) 204120. (B) -262440. (C) -4320. (D) -62640.

Câu 19. Với mỗi số nguyên dương n ta kí hiệu $I_n = \int_0^1 x^2(1-x^2)^n dx$. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{I_{n+1}}{I_n}$.

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

Câu 20. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, $AA' = h(a, h > 0)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC'

(A) $\frac{ah}{\sqrt{a^2 + h^2}}$. (B) $\frac{ah}{\sqrt{5a^2 + h^2}}$. (C) $\frac{ah}{\sqrt{2a^2 + h^2}}$. (D) $\frac{ah}{\sqrt{a^2 + 5h^2}}$.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(2; -1)$. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \sin 3x$. Phép vị tự tâm $I(2; -1)$, tỉ số $k = -\frac{1}{2}$ biến (C) thành (C') . Viết phương trình của (C') .

(A) $y = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \sin(6x + 18)$. (B) $y = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \sin(6x + 18)$.
(C) $y = -\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \sin(6x - 18)$. (D) $y = -\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \sin(6x - 18)$.

Câu 22. Đường thẳng $y = m$ tiếp xúc với đồ thị $(C) : y = -2x^4 + 4x^2 - 1$ tại hai điểm phân biệt. Tìm tung độ tiếp điểm.

(A) -1. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 23. Ba số phân biệt có tổng bằng 217 có thể coi là các số hạng liên tiếp của một cấp số nhân, cũng có thể coi là số hạng thứ 2, thứ 9, thứ 44 của một cấp số cộng. Hỏi phải lấy bao nhiêu số hạng đầu của cấp số cộng này để tổng của chúng bằng 820?

(A) 20. (B) 42. (C) 21. (D) 17.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\frac{17}{18}; -\frac{11}{9}; \frac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

(A) $l = \frac{\sqrt{86}}{6}$. (B) $l = \frac{\sqrt{184}}{6}$. (C) $l = \frac{\sqrt{94}}{6}$. (D) $l = \frac{5\sqrt{2}}{6}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^{2017} \cdot (x-1)^{2018} \cdot (x+1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 26. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx+1}{2m+1-x}$ cùng với hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 3. Tìm m .

(A) $m = 1, m = \frac{3}{2}$. (B) $m = -1, m = -\frac{3}{2}$. (C) $m = 1, m = -\frac{3}{2}$. (D) $m = -1, m = 3$.

Câu 27. Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật, biết rằng ba mặt của hình này có diện tích là 20 cm^2 , 10 cm^2 , 8 cm^2 .

(A) 40 cm^3 . (B) 1600 cm^3 . (C) 80 cm^3 . (D) 200 cm^3 .

Câu 28. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = -t^3 + 3t^2 + 9t$, trong đó t tính bằng giây và S tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.

- (A) 12 m/s. (B) 0 m/s. (C) 11 m/s. (D) 6 m/s.

Câu 29. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{8}{1+2x} + x$ trên đoạn $[1; 2]$ lần lượt là

- (A) $\frac{11}{3}; \frac{7}{2}$. (B) $\frac{11}{3}; \frac{18}{5}$. (C) $\frac{13}{3}; \frac{7}{2}$. (D) $\frac{18}{5}; \frac{3}{2}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 81$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = 1, BC = \sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB, SC .

- (A) 45° . (B) 120° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 32. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{2x + 1}$.

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

Câu 33. Từ phương trình

$$(3 + 2\sqrt{2})^x - 2(\sqrt{2} - 1)^x = 3$$

đặt $t = (\sqrt{2} - 1)^x$ ta thu được phương trình nào sau đây?

- (A) $t^3 - 3t - 2 = 0$. (B) $2t^3 + 3t^2 - 1 = 0$. (C) $2t^3 + 3t - 1 = 0$. (D) $2t^3 + 3t - 1 = 0$.

Câu 34. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ, SA \perp (ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là 60° .

- (A) $\frac{\sqrt{21}a^3}{14}$. (B) $\frac{\sqrt{7}a^3}{14}$. (C) $\frac{3\sqrt{21}a^3}{14}$. (D) $\frac{\sqrt{7}a^3}{7}$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $81^{2x-\sqrt{x}} = m$ có nghiệm.

- (A) $m \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$. (B) $m \geq 0$. (C) $m \geq 1$. (D) $m \geq -\frac{1}{8}$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị dương của m để $\int_0^3 x(3-x)^m dx = -f''\left(\frac{10}{9}\right)$, với $f(x) = \ln x^{15}$.

- (A) $m = 20$. (B) $m = 4$. (C) $m = 5$. (D) $m = 3$.

Câu 37. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(P): y = x^2 - 4x + 5$ và các tiếp tuyến với (P) tại $A(1; 2)$ và $B(4; 5)$.

- (A) $\frac{9}{4}$. (B) $\frac{4}{9}$. (C) $\frac{9}{8}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 38. Cho hình bình hành $ABCD$. Qua A, B, C, D lần lượt vẽ các nửa đường thẳng Ax, By, Cz, Dt ở cùng phía so với mặt phẳng $(ABCD)$, song song với nhau và không nằm trong $(ABCD)$. Một mặt phẳng (P) cắt Ax, By, Cz, Dt tại A', B', C', D' tương ứng, sao cho $AA' = 3, BB' = 5, CC' = 4$. Tính DD' .

- (A) 4. (B) 6. (C) 2. (D) 12.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a . Tính khoảng cách giữa SC và AB biết rằng $SO = a$ và vuông góc với mặt đáy của hình chóp.

- (A) a . (B) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{2a}{5}$. (D) $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 40. Cho tam giác ABC vuông tại A , AH vuông góc với BC tại H , $HB = 3,6$ cm, $HC = 6,4$ cm. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích bằng bao nhiêu?

- (A) $205,89 \text{ cm}^3$. (B) $617,66 \text{ cm}^3$. (C) $65,14 \text{ cm}^3$. (D) $65,54 \text{ cm}^3$.

Câu 41. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ biết rằng $AB = CD = a$, $BC = AD = b$, $AC = BD = c$.

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. (B) $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$. (C) $\frac{1}{2\sqrt{2}}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. (D) $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \sqrt{n+2018} - \sqrt{n+2017}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Dãy số (u_n) là dãy tăng. (B) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$.
 (C) $0 < u_n < \frac{1}{2\sqrt{2018}}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. (D) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = 1$.

Câu 43. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{3x+4}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 4.

Câu 44. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên không dương của m để phương trình $\log_1(x+m) + \log_5(2-x) = 0$ có nghiệm. Tập S có bao nhiêu tập con?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 0; 1)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox và trên mặt phẳng (Oyz) . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB

- (A) $4x - 2z - 3 = 0$. (B) $4x - 2y - 3 = 0$. (C) $4x - 2z + 3 = 0$. (D) $4x + 2z + 3 = 0$.

Câu 46. Cho tích phân $\int_{-\frac{\pi}{3}}^0 \cos 2x \cos 4x \, dx = a + b\sqrt{3}$, trong đó a, b là các hằng số hữu tỉ. Tính $e^a + \log_2 |b|$.

- (A) -2 . (B) -3 . (C) $\frac{1}{8}$. (D) 0 .

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- (A) $H\left(\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{5}{6}\right)$. (B) $H\left(\frac{5}{6}; \frac{2}{3}; -\frac{7}{6}\right)$. (C) $H\left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}\right)$. (D) $H\left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{7}{6}\right)$.

Câu 48. Cho các số phức z_1, z_2 với $z_1 \neq 0$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = z_1 z + z_2$ là đường tròn tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng 1. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường nào sau đây?

- (A) Đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $|z_1|$.
 (B) Đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $-\frac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$.
 (C) Đường tròn tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$.
 (D) Đường tròn tâm là điểm biểu diễn số phức $\frac{z_2}{z_1}$, bán kính bằng $\frac{1}{|z_1|}$.

Câu 49. Tính đạo hàm cấp n ($n \in \mathbb{N}^*$) của hàm số $y = \ln|2x - 3|$.

Ⓐ $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left(\frac{2}{2x-3}\right)^n.$

Ⓑ $y^{(n)} = (n-1)! \left(\frac{2}{2x-3}\right)^n.$

Ⓒ $y^{(n)} = (-1)^n(n-1)! \left(\frac{2}{2x-3}\right)^n.$

Ⓓ $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left(\frac{1}{2x-3}\right)^n.$

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 8^{\cot x} + (m-3)2^{\cot x} + 3m - 2$ đồng biến trên $\left[\frac{\pi}{4}; \pi\right)$.

Ⓐ $-9 \leq m < 3.$

Ⓑ $m \leq 3.$

Ⓒ $m \leq -9.$

Ⓓ $m < -9.$

ĐÁP ÁN

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



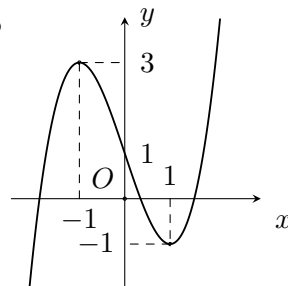
LaTeX hóa: Thầy Thọ Bùi. Phản biện: Thầy Trần Quang Thạnh

2 Đề thi thử tháng 10 năm 2017 của Trung tâm LTĐH Diệu Hiền, Cần Thơ

Câu 1.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 2. Phương trình tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{-x+2}$ lần lượt là

(A) $x = -2$; $y = -2$. (B) $x = 2$; $y = -2$. (C) $x = -2$; $y = 2$. (D) $x = 2$; $y = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2-x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
 (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.
 (D) Hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

Câu 4. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó:

- (A) $m > n$. (B) $m < n$. (C) $m = n$. (D) $m \leq n$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3^{x+1}$ là

- (A) $\emptyset$. (B) $(-\infty; \log_2 3)$. (C) $(-\infty; \log_2 3]$. (D) $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 6. Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{9x^2-17x+11} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{7-5x}$.

- (A) $x = \frac{2}{3}$. (B) $x > \frac{2}{3}$. (C) $x \neq \frac{2}{3}$. (D) $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là

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

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** đồng biến trên tập số thực?

- (A) $y = 4x - 3\sin x + \cos x$. (B) $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$.
 (C) $y = 4x - \frac{3}{x}$. (D) $y = x^3 + x$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 16$.

- (A) $m = -4$. (B) $m = 11$. (C) $m = 4$. (D) $m = 5$.

Câu 10. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ song song với trục hoành?

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

Câu 11. Cho hai số thực x, y thỏa mãn phương trình $x + 2i = 3 + 4yi$. Khi đó giá trị của x, y là

- (A) $x = 3, y = 2$. (B) $x = 3i, y = \frac{1}{2}$. (C) $x = 3, y = \frac{1}{2}$. (D) $x = 3, y = -\frac{1}{2}$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-5x+6} = 1$ là

- (A) $\{-6; -1\}$. (B) $\{2; 3\}$. (C) $\{1; 6\}$. (D) $\{1; 2\}$.

Câu 13. Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là

- (A) 2 và 1. (B) 1 và $2i$. (C) 1 và 2. (D) 1 và i .

Câu 14. 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) $x - 2y - z - 3 = 0$.
(C) $2x + 2y - z - 1 = 0$. (D) $3x - 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 15. Tìm tất cả các nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 6 \\ \log_2 x + \log_2 y = 3. \end{cases}$

- (A) $(1; 5)$ và $(5; 1)$. (B) $(2; 4)$ và $(5; 1)$. (C) $(4; 2)$ và $(2; 4)$. (D) $(3; 3)$ và $(4; 2)$.

Câu 16. Phương trình $4^x - 2^x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 17. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

- (A) $y_{CT} = 4$. (B) $y_{CT} = 1$. (C) $y_{CT} = 0$. (D) $y_{CT} = -2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$, có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y''(x) = 0$ là

- (A) $y = -x - \frac{7}{3}$. (B) $y = x - \frac{7}{3}$. (C) $y = -x + \frac{7}{3}$. (D) $y = \frac{7}{3}x$.

Câu 19. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau (với a, b, c, d là các hằng số).

(I): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn giá trị cực tiểu của nó.

(II): Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) luôn có ít nhất 1 điểm cực trị.

(III): Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ luôn lớn hơn mọi giá trị của hàm số đó trên tập xác định.

(IV): Hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0; ad - bc \neq 0$) không có cực trị.

Số mệnh đề đúng là:

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 20. Cho hình chóp đều $S.ABCD$, cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

- (A) $\frac{a}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{a}{2}$.

Câu 21. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt là

- (A) $\{3\}$. (B) $\{2\}$. (C) $(3; +\infty)$. (D) $(2; 3)$.

Câu 22. Biết đường thẳng $d: y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B có hoành độ lần lượt là x_A và x_B . Giá trị của biểu thức $x_A + x_B$ bằng

- (A) 2. (B) 5. (C) 1. (D) 3.

Câu 23. Tìm tất cả giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d: y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B .

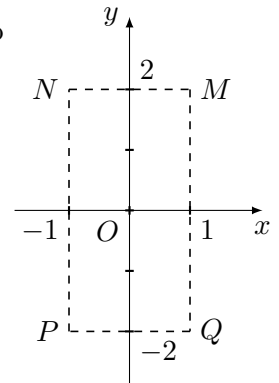
- (A) $m < 0$. (B) $m \in \mathbb{R}$. (C) $m > 1$. (D) $m = 5$.

Câu 24. Phương trình $9^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Phát biểu nào sau đây đúng?

- (A) Phương trình có 2 nghiệm nguyên. (B) Phương trình có 2 nghiệm vô tỉ.
(C) Phương trình có 1 nghiệm dương. (D) Phương trình có 2 nghiệm dương.

Câu 25.

Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = -1+3i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình dưới đây?



- (A) Điểm Q .
(B) Điểm P .
(C) Điểm M .
(D) Điểm N .

Câu 26. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình là

- (A) $y + 16 = -9(x + 3)$. (B) $y - 16 = -9(x - 3)$. (C) $y - 16 = -9(x + 3)$. (D) $y = -9(x + 3)$.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là

- (A) $(1; 5)$. (B) $(1; 3]$. (C) $[1; 3]$. (D) $[3; 5]$.

Câu 28. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30-x)$. Trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (đơn vị miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

- (A) 15 mg. (B) 30 mg. (C) 25 mg. (D) 20 mg.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 0; 2)$, $B(-2; 1; 3)$, $C(3; 2; 4)$, $D(6; 9; -5)$. Hãy tìm tọa độ trọng tâm của tứ diện $ABCD$?

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

Câu 30. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \frac{a^3}{4}$. (D) $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 31. Cho các số phức z thỏa mãn $|z-i| = 5$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = iz + 1 - i$ là đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- (A) $r = 22$. (B) $r = 20$. (C) $r = 4$. (D) $r = 5$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(-1; 3; -9)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho tam giác ABM vuông tại M .

- (A) $M(0; 1 + 2\sqrt{5}; 0)$ hoặc $M(0; 1 - 2\sqrt{5}; 0)$. (B) $M(0; 2 + 2\sqrt{5}; 0)$ hoặc $M(0; 2 - 2\sqrt{5}; 0)$.
(C) $M(0; 1 + \sqrt{5}; 0)$ hoặc $M(0; 1 - \sqrt{5}; 0)$. (D) $M(0; 2 + \sqrt{5}; 0)$ hoặc $M(0; 2 - \sqrt{5}; 0)$.

Câu 33. Cho ba số thực dương a, b, c đều khác 1 thỏa mãn $\log_a b = 2\log_b c = 4\log_c a$ và $a + 2b + 3c = 48$. Khi đó $P = abc$ bằng bao nhiêu?

- (A) 324. (B) 243. (C) 521. (D) 512.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có đồ thị (C) , m là tham số. (C) có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$, trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung khi

- (A) $m = 0$ hoặc $m = 2$. (B) $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$. (C) $m = 3 \pm 3\sqrt{3}$. (D) $m = 5 \pm 5\sqrt{5}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m (biết $m \in \mathbb{N}$) để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m-2)y - 2(m+3)z + 3m^2 + 7 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 36. Cho số thực x thỏa mãn phương trình $\log_2 \left(\frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2} \right) = 3 - x$. Tính giá trị của biểu thức $P = x^{\log_2 4x}$.

- (A) $P = 4$. (B) $P = 8$. (C) $P = 2$. (D) $P = 1$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho MN nhỏ nhất.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 3$. (C) $m = 2$. (D) $m = 1$.

Câu 38. Cho các số thực x, y thỏa mãn $2^x = 3, 3^y = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = 8^x + 9^y$.

- (A) 43. (B) 17. (C) 24. (D) $\log_2^3 3 + \log_2^2 4$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 40. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. (B) $V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 41. Một hình lập phương có cạnh bằng $2a$ vừa nội tiếp hình trụ (T) , vừa nội tiếp mặt cầu (C) , hai đáy của hình lập phương nằm trên hai đáy của hình trụ. Tính tỉ số thể tích $\frac{V(C)}{V(T)}$ giữa khối cầu và khối trụ giới hạn bởi (C) và (T) .

- (A) $\frac{V(C)}{V(T)} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{V(C)}{V(T)} = \sqrt{3}$. (C) $\frac{V(C)}{V(T)} = \sqrt{2}$. (D) $\frac{V(C)}{V(T)} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

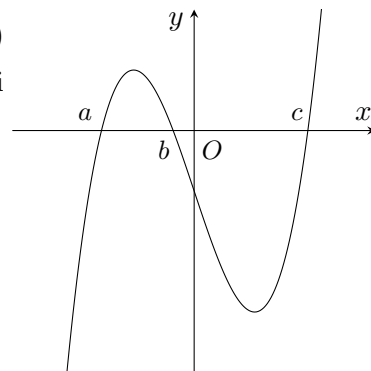
Câu 42. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- (A) 1. (B) 1,2. (C) 2. (D) 1,5.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$, biết rằng đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

- (A) 4.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 1.



Câu 44. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 2)$, $B(-5; 6; 4)$, $C(0; 1; -2)$. Độ dài đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC bằng

- (A) $\frac{3\sqrt{74}}{2}$. (B) $\frac{3}{2\sqrt{74}}$. (C) $\frac{2}{3\sqrt{74}}$. (D) $\frac{2\sqrt{74}}{3}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{mx^4 + 3}}$ có một đường tiệm cận ngang.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 3$. (C) $m = 0$. (D) $m > 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$ và hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; -1; -5)$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A và cắt đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d là nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d là

- (A) $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+5}{-1}$. (B) $\frac{x}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{4}$.
(C) $\frac{x+2}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{6} = \frac{z+1}{-5}$.

Câu 47. Thầy Tâm cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} \text{ m}^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m². Khi đó, kích thước của hồ nước như thế nào để chi phí thuê nhân công mà thầy Tâm phải trả thấp nhất?

- (A) Chiều dài 20 m, chiều rộng 15 m và chiều cao $\frac{20}{3}$ m.
(B) Chiều dài 20 m, chiều rộng 10 m và chiều cao $\frac{5}{6}$ m.
(C) Chiều dài 10 m, chiều rộng 5 m và chiều cao $\frac{10}{3}$ m.
(D) Chiều dài 30 m, chiều rộng 15 m và chiều cao $\frac{10}{27}$ m.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O , các đỉnh $B(m; 0; 0)$, $D(0; m; 0)$, $A'(0; 0; n)$ với m, n là các số thực dương và $m + n = 4$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Khi đó thể tích khối tứ diện $BDA'M$ đạt giá trị lớn nhất bằng

- (A) $\frac{245}{108}$. (B) $\frac{9}{4}$. (C) $\frac{64}{27}$. (D) $\frac{75}{32}$.

Câu 49. Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_2(\sqrt{3x+1} + 6) - 1 \geq \log_2(7 - \sqrt{10-x})$.

- (A) $1 \leq x \leq \frac{369}{49}$. (B) $x \geq \frac{369}{49}$. (C) $x \leq 1$. (D) $x \leq \frac{369}{49}$.

Câu 50. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 1$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa trục hoành và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

- (A) $4y + 3z = 0$. (B) $4y + 3z + 1 = 0$. (C) $4y - 3z + 1 = 0$. (D) $4y - 3z = 0$.

ĐÁP ÁN

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