TRUNG TÂM LUYỆN THI ĐẠI HỌC VIỆT TRÌ

SỐ NHÀ 61 ĐƯỜNG TÂN BÌNH - GẦN CỔNG CHUYÊN HÙNG VƯƠNG

Giáo viên sưu tầm và biên soạn

Th.s Toán Nguyễn Văn Quang - 0949.26.05.05

36 ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN

THPT QUỐC GIA 2017

(THEO HÌNH THỨC TRẮC NGHIỆM)

THÁNG 12 - 2016

SỞ GD & ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT TIÊN DU SỐ 1

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1
MÔN: TOÁN. NĂM HỌC 2016-2017
Thời gian làm bài: 90 phút. (50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 132

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

Câu 1: Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

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

Câu 2: Số cạnh của một hình bát diện đều là:

A. Tám **B.** Mười sáu **C.** Mười hai **D.** Mười

Câu 3: Một hình lập phương có tổng diện tích toàn phần bằng 216 m^2. Thể tích khối lập phương đó là:

A. $648\sqrt{3}\ m^3$ **B.** 36 m^3 **C.** 72 m^3 **D.** 216 m^3

Câu 4: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-2$

A. $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$ **B.** $(1;3)$

C. $(-\infty;-3)$ và $(-1;+\infty)$ **D.** $(-3;-1)$

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có AB = a; BC = 2a. Hai mp(SAB) và mp(SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC hợp với mặt đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo

A. $2a^3$ **B.** $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ **C.** $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ **D.** $2a^3\sqrt{15}$

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có tam giác ABC cân tại A và AB = a, $\widehat{BAC}=120^0$. Góc giữa đường thẳng AB' và mp(ABC) bằng 60^0. Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' theo

A. $\frac{3}{4}a^3$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ **C.** $\frac{1}{4}a^3$ **D.** $\frac{1}{4\sqrt{3}}a^3$

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y=\log_3\left(x^2+1\right)$ là :

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

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y=(1-x)^{-2}+\log x$ là:

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

Câu 9: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x^3-3x^2$ và đường thẳng $y=-5$ là:

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

Câu 10: Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{\sqrt{x^2+6}}$ là:

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

Câu 11: Cho $2^x+2^{-x}=5$. Khi đó giá trị của biểu thức 4^x+4^{-x} là

A. 27 **B.** 23 **C.** 10 **D.** 25

Câu 12: Tìm *m* để đường thẳng y = -2x+m và đường cong $y=\frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng AB bằng $\frac{5}{2}$

A. 9 **B.** 8 **C.** 10 **D.** 11

Câu 13: Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào **đúng**?

A. Đường tiệm cận ngang của (C) là đường thẳng $y=2$

B. Đường tiệm cận đứng của (C) là đường thẳng $x=1$

C. Đường tiệm cận ngang của (C) là đường thẳng $x=-1$

D. Đường tiệm cận đứng của (C) là đường thẳng $y=2$

Câu 14: Cho f(x) = $2^{\sin x}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

A. 0 **B.** 1 **C.** ln2 **D.** 2ln2

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x+\dfrac{1}{x^2}$ trên khoảng $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$ là:

A. 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 5

Câu 16: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\left(\dfrac{2}{3}\right)^x$ **B.** $y=\left(\dfrac{e}{\pi}\right)^x$ **C.** $y=\log_\pi x$ **D.** $y=\log_{0,5} x$

Câu 17: Tìm m để hàm số $y=\dfrac{mx-4}{x+m}$ đạt giá trị lớn nhất bằng 5 trên [-2; 6].

A. m=26 **B.** m= -4/5 **C.** m=34 **D.** m= 6/7

Câu 18: Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

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

C. $y=x^2$

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

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	1	↘	0	↗	1

Câu 19: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x+5\log_{\frac{1}{2}} x+6=0$ là :

A. 3/8 **B.** 10 **C.** 5 **D.** 12

Câu 20: Tìm giá trị cực đại của hàm số $y=-\dfrac{x^3}{3}+2x^2+5x-1$?

A. 5 **B.** $\dfrac{17}{3}$ **C.** $\dfrac{97}{3}$ **D.** 1

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-\mathrm{m}+1)x+1$ đạt cực tiểu tại điểm x=1.

A. không tồn tại m **B.** $m\in\{1;2\}$ **C.** $m=2$ **D.** $m=1$

Câu 22: Giá trị của biểu thức $\log_a\left(\dfrac{a^2\sqrt[3]{a^2}\sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}}\right)$ $(0<a\neq 1)$ bằng

A. 3 **B.** $\dfrac{12}{5}$ **C.** $\dfrac{9}{5}$ **D.** 2

Câu 23: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+1$ trên $[0;2]$ là

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

Câu 24: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$. Gọi I là trung điểm AC, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABC, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45^0.

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

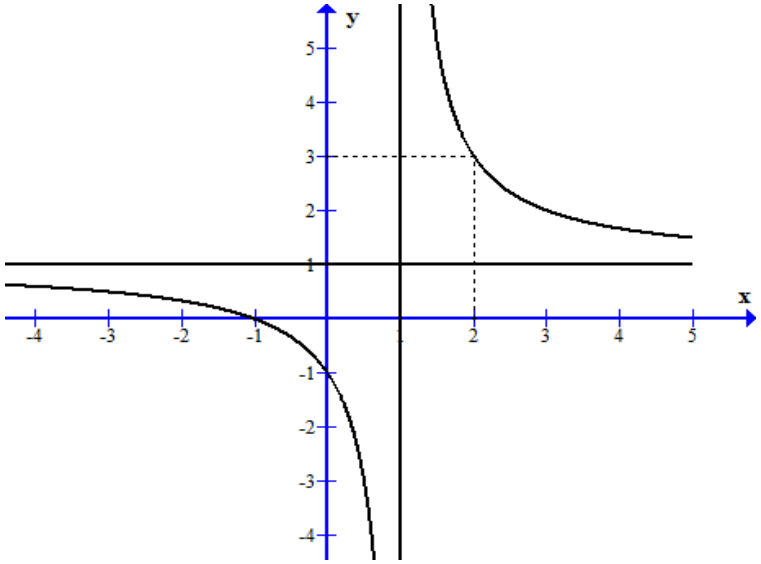
Câu 25: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?

A. $y=\dfrac{2x-3}{2x-2}$

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

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

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



Câu 26: Cho f(x) = x^2e^{-x}. Bất phương trình f'(x) ≥ 0 có tập nghiệm là:

A. [-2; 2] **B.** (- ∞; -2] ∪ [0 ; +∞) **C.** (- ∞; 0] ∪ [2 ; +∞) **D.** [0; 2]

Câu 27: Cho hàm số $y=1+|x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. Hàm số có điểm cực đại và có điểm cực tiểu
B. Hàm số chỉ có điểm cực đại và không có điểm cực tiểu
C. Hàm số không có điểm cực trị
D. Hàm số chỉ có điểm cực tiểu và không có điểm cực đại

Câu 28: Hãy chọn mệnh đề đúng

A. Số đỉnh và số mặt trong một hình đa diện luôn bằng nhau
B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau
C. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh
D. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

Câu 29: Trong các khẳng định sau về hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Khẳng định nào là **đúng**?

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

Câu 30: Cho khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và diện tích toàn phần bằng $8a^2$.
Thể tích của khối lăng trụ đó là:

A. $\dfrac{3}{2}a^3$ **B.** $\dfrac{1}{2}a^3$ **C.** $\dfrac{7}{4}a^3$ **D.** $\dfrac{7}{12}a^3$

Câu 31: Cho hình chóp S.ABC với $SA\perp SB, SB\perp SC, SC\perp SA, SA=SB=SC=a$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của S trên AB và AC. Thể tích của hình chóp S.AB'C' là:

A. $\dfrac{1}{6}a^3$ **B.** $\dfrac{1}{24}a^3$ **C.** $\dfrac{1}{12}a^3$ **D.** $\dfrac{1}{48}a^3$

Câu 32: Tìm tất cả giá trị m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ cắt đường thẳng y=m tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn $-\dfrac{1}{2}$

A. $0<m<2$ **B.** $-2<m<2$ **C.** $\dfrac{9}{8}$ < m < 2 **D.** $-2\le m\le 2$

Câu 33: Cho $a=\log_3 5; b=\log_7 5$. Khi đó khẳng định nào **đúng**?

A. $\log_{15}21=\dfrac{a+b}{ab+b}$ **B.** $\log_{15}21=\dfrac{a+b}{a+1}$ **C.** $\log_{15}21=\dfrac{a-b}{a+1}$ **D.** $\log_{15}21=\dfrac{a-b}{ab+b}$

Câu 34: Cho tứ diện ABCD có AB = 3a; AD= 6a; AC = 9a và $\widehat{BAC}=\widehat{DAC}=\widehat{BAD}=60^0$. Tính thể tích của tứ diện ABCD

A. $\frac{\sqrt{2}}{72}a^3$ **B.** $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$ **C.** $\frac{1}{12}a^3$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

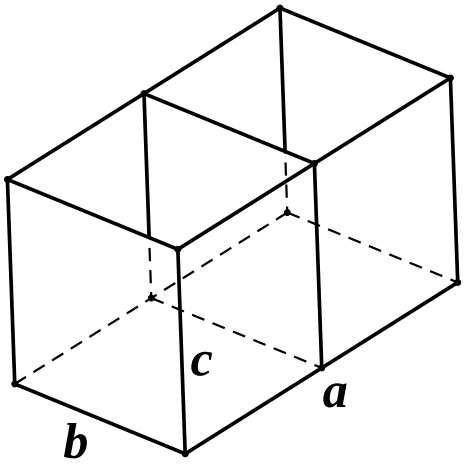
Câu 35: Cho tứ diện ABCD có thể tích bằng a^3. Hai cạnh đối AB = CD = 2a và AB, CD tạo với nhau góc 30^0. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD.

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

Câu 36: Một sinh viên X trong thời gian học 4 năm đại học đã vay ngân hàng mỗi năm 10 triệu đồng với lãi suất bằng 3%/năm (thủ tục vay một năm 1 lần vào thời điểm đầu năm học). Khi ra trường X thất nghiệp chưa trả được tiền cho ngân hàng nhưng phải chịu lãi suất 8%/năm. Sau 1 năm thất nghiệp, sinh viên X cũng tìm được việc làm và bắt đầu trả nợ dần. Tính tổng số tiền sinh viên X nợ ngân hàng trong 4 năm đại học và 1 năm thất nghiệp?

A. 46.538.667 đồng **B.** 43.091.358 đồng **C.** 48.621.980 đồng **D.** 45.188.656 đồng

Câu 37: Người thợ cần làm một bể cá hai ngăn, không có nắp ở phía trên với thể tích 1,296 m^3. Người thợ này cắt các tấm kính ghép lại một bể cá dạng hình hộp chữ nhật với 3 kích thước a, b,c như hình vẽ. Hỏi người thợ phải thiết kế các kích thước a, b, c bằng bao nhiêu để đỡ tốn kính nhất, giả sử độ dầy của kính không đáng kể.



A. $a=3,6\ m;\ b=0,6\ m;\ c=0,6\ m$

B. $a=2,4\ m;\ b=0,9\ m;\ c=0,6\ m$

C. $a=1,8\ m;\ b=1,2\ m;\ c=0,6\ m$

D. $a=1,2\ m;\ b=1,2\ m;\ c=0,9\ m$

Câu 38: Tìm tất cả giá trị của để hàm số

$y=\frac{(m+2)}{3}x^3-(m+2)x^2-(3m-1)x+1$đồng biến trên R?

A. $-2<m\le-\frac{1}{4}$ **B.** $-2<m\le 0$ **C.** $m\le-\frac{1}{4}$ **D.** $-2\le m\le-\frac{1}{4}$

Câu 39: Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2m^2x^2+1$ có 3 điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

A. $m=1$ **B.** $m\in\{-1;1\}$ **C.** $m\in\{-1;0;1\}$ **D.** không tồn tại m

Câu 40: Độ dài các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật bằng $5,\sqrt{34},\sqrt{41}$. Diện tích toàn phần của khối hộp chữ nhật đó bằng:

A. 94 **B.** 60 **C.** 20 **D.** 47

Câu 41: Cho hình chóp tam giác đều SABC có cạnh đáy a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45^o. Thể tích hình chóp SABC là:

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

Câu 42: 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 43: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $m\sqrt{2+\tan^2 x}=m+\tan x$ có ít nhất một nghiệm thực.

A. $-\sqrt{2}<m<\sqrt{2}$ **B.** $-1<m<1$ **C.** $-\sqrt{2}\le m\le\sqrt{2}$ **D.** $-1\le m\le 1$

Câu 44: Một học sinh X giải phương trình $\log_{2x} x - \log_{\frac{4}{x}} x = 0$ theo 3 bước sau:

Bước 1. Điều kiện: $\begin{cases} 0 < x \neq \frac{1}{2} \\ 0 < x \neq 4 \end{cases}$

Bước 2. PT đã cho $\Leftrightarrow \log_{2x} x = \log_{\frac{4}{x}} x \Leftrightarrow \frac{1}{\log_x 2x} = \frac{1}{\log_x \left(\frac{4}{x}\right)}$

$\Leftrightarrow \log_x 2x = \log_x \left(\frac{4}{x}\right) \Leftrightarrow \log_x 2 + \log_x x = \log_x 4 - \log_x x$ (*)

Bước 3. PT (*) $\Leftrightarrow \log_x 2 = 2 \Leftrightarrow 2 = x^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \end{array}\right.$

Kết hợp điều kiện ta được tập nghiệm: $S = \left\{\sqrt{2}\right\}$

Hỏi lời giải trên bắt đầu sai ở bước nào?

A. Bước 1 **B.** Bước 3 **C.** Cả 3 bước đều đúng **D.** Bước 2

Câu 45: Một sợi dây kim loại dài 60 (*cm*) được cắt ra thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài x được uốn thành một hình vuông. Đoạn dây còn lại được uốn thành một vòng tròn. Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn nhỏ nhất thì giá trị của x xấp xỉ bao nhiêu cm?

A. $28,2(cm)$ **B.** $33,6(cm)$ **C.** $30(cm)$ **D.** $36(cm)$

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCDEF có đáy ABCDEF là hình lục giác đều tâm O và có thể tích V. Gọi M là trung điểm của cạnh SD. Mặt phẳng (AMF) cắt các cạnh SB, SC, SE lần lượt tại H, K, N. Tính thể tích của hình chóp S.AHKMNF theo V

A. $\frac{1}{3}V$ **B.** $\frac{1}{9}V$ **C.** $\frac{13}{36}V$ **D.** $\frac{14}{27}V$

Câu 47: Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có tam giác ABC vuông cân tại A và AB = $a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC. Biết AA' = $a\sqrt{5}$. Tính thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' theo

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

Câu 48: Cho đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{x+d}$ đi qua điểm M (2; 5) và có đường tiệm cận đứng là đường thẳng x =1 thì tổng $a + d$

A. 1 **B.** 8 **C.** 7 **D.** 3

Câu 49: Cho hình chóp S .ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D , AB = AD = 3CD = 3a, $SA \perp (ABCD)$ và khoảng cách từ điểm A đến mp(SCD) bằng a . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 50: Giả sử đồ thị (C_m): $y = x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 3m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ là:

A. $\frac{-17}{9}$ **B.** $\frac{7}{9}$ **C.** $\frac{1}{9}$ **D.** $\frac{17}{9}$

---------- HẾT ----------

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

made	cau	dapan			
132	1	B	132	26	D
132	2	C	132	27	D
132	3	D	132	28	B
132	4	B	132	29	D
132	5	C	132	30	A
132	6	A	132	31	B
132	7	D	132	32	C
132	8	C	132	33	A
132	9	B	132	34	A
132	10	C	132	35	B
132	11	B	132	36	A
132	12	A	132	37	C
132	13	A	132	38	D
132	14	C	132	39	B
132	15	B	132	40	A
132	16	C	132	41	C
132	17	C	132	42	B
132	18	A	132	43	C
132	19	D	132	44	D
132	20	C	132	45	B
132	21	A	132	46	C
132	22	A	132	47	D
132	23	A	132	48	A
132	24	B	132	49	D
132	25	D	132	50	D

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A *(50 câu trắc nghiệm)*

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2016-2017 LẦN 1
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

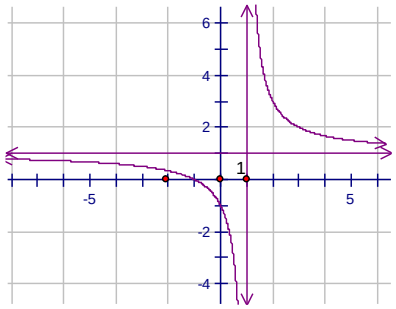
Họ, tên thí sinh:.....
Lớp: .....

Điểm……..

PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI

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

Câu 1: Đồ thị sau đây là của hàm số nào:



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

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

Câu 2: Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+2}{x^2-2x-3}$ .Khẳng định nào sau đây sai ?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{1}{2}$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=2$

C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận

D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là x= -1; x=3

Câu 3: Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$ Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\forall m<1$ thì hàm số có hai điểm cực trị **B.** Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu

C. $\forall m\neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu **D.** $\forall m>1$ thì hàm số có cực trị

Câu 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng (–∞; –1) và (–1; +∞).

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$;

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng (–∞; –1) và (–1; +∞);

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

Câu 5: Cho hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}-2x^2+3x+\dfrac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

Câu 6: Trên khoảng (0; +∞) thì hàm số $y=-x^3+3x+1$:

A. Có giá trị nhỏ nhất là min y = 3 **B.** Có giá trị lớn nhất là max y = –1

C. Có giá trị nhỏ nhất là min y = –1 **D.** Có giá trị lớn nhất là max y = 3

Câu 7: Hàm số $y=4\sqrt{x^2-2x+3}+2x-x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị x mà tích của chúng là:

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

Câu 8: Gọi $M \in (C): y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Hãy tính diện tích tam giác OAB ?

A. $\dfrac{121}{6}$ **B.** $\dfrac{119}{6}$ **C.** $\dfrac{123}{6}$ **D.** $\dfrac{125}{6}$

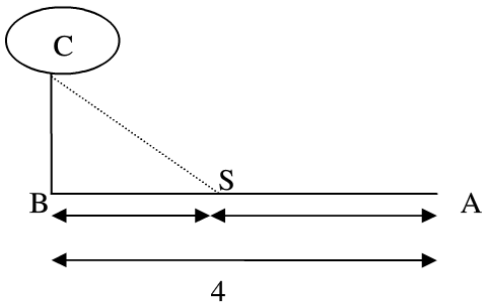
Câu 9: Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 phân biệt:

A. $-\dfrac{13}{4} < m < \dfrac{3}{4}$ **B.** $m \le \dfrac{3}{4}$ **C.** $m \ge -\dfrac{13}{4}$ **D.** $-\dfrac{13}{4} \le m \le \dfrac{3}{4}$

Câu 10: Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất.

A. $\dfrac{15}{4}$ km **B.** $\dfrac{13}{4}$ km

C. $\dfrac{10}{4}$ **D.** $\dfrac{19}{4}$



Câu 11: Cho hàm số $y = \dfrac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng , tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A. $m = 2$ **B.** $m = \pm\dfrac{1}{2}$ **C.** $m = \pm 4$ **D.** $m \ne \pm 2$

Câu 12: Cho **Đ** = $\left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\dfrac{y}{x}} + \dfrac{y}{x}\right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của **Đ** là:

A. x **B.** 2x **C.** x + 1 **D.** x – 1

Câu 13: Giải phương trình: $3^x - 8.3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$

A. $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \log_3 5 \\ x = \log_3 25 \end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 3 \end{array}\right.$

Câu 14: Hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trong khoảng $(0; +\infty)$ khi

A. $a \ne 1$ và $0 < a < 2$ **B.** $a > 1$ **C.** $a < 0$ **D.** $a \ne 1$ và $a > \dfrac{1}{2}$

Câu 15: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \ge -1$

A. $x \in (-\infty; 1)$ **B.** $x \in [0; 2)$ **C.** $x \in [0; 1) \cup (2; 3]$ **D.** $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$

Câu 16: Hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2 + x - 2} - x\right)$ có tập xác định là:

A. (- ∞; -2) **B.** (1; + ∞) **C.** (- ∞; -2) ∪ (2; +∞) **D.** (-2; 2)

Câu 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ (a, b > 0). Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$ **B.** $2\log_2 \dfrac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \dfrac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$ **D.** $4\log_2 \dfrac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 18: Cho $\log_2 5 = m$; $\log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là:

A. $\frac{1}{m+n}$ **B.** $\frac{mn}{m+n}$ **C.** $m + n$ **D.** $m^2 + n^2$

Câu 19: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ $(0 < a \neq 1)$ luôn đi qua điểm $(a ; 1)$

D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ $(0 < a \neq 1)$ thì đối xứng với nhau qua trục tung

Câu 20: Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

A. $2 \le m \le 6$ **B.** $2 \le m \le 3$ **C.** $3 \le m \le 6$ **D.** $6 \le m \le 9$

Câu 21: 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 thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 6 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9

Câu 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $\int\left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right)dx$

A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ **B.** $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$

C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ **D.** $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 23: Giá trị m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là:

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

Câu 24: Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$

A. $\frac{\sqrt{3} - 2}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} - 2}{2}$ **C.** $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$ **D.** $\frac{\sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 2}{2}$

Câu 25: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

A. 5 **B.** 7 **C.** $\frac{9}{2}$ **D.** $\frac{11}{2}$

Câu 26: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2\sin 2x} dx = \frac{1}{4}\ln 3$. Tìm giá trị của a là:

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

Câu 27: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

A. $\frac{16\pi}{15}$ **B.** $\frac{17\pi}{15}$ **C.** $\frac{18\pi}{15}$ **D.** $\frac{19\pi}{15}$

Câu 28: Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính $2\sqrt{2}$ thành 2 phần, Tỉ số diện tích của chúng thuộc khoảng nào:

A. $(0,4; 0,5)$ **B.** $(0,5; 0,6)$ **C.** $(0,6; 0,7)$ **D.** $(0,7; 0,8)$

Câu 29: Tìm số phức z thỏa mãn: $(2 - i)(1 + i) + \bar{z} = 4 - 2i$

A. $z = -1 - 3i$ **B.** $z = -1 + 3i$ **C.** $z = 1 - 3i$ **D.** $z = 1 + 3i$

Câu 30: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. 15. **B. 17.** **C. 19.** **D. 20**

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn: $\overline{z}=\dfrac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\overline{z}+iz$.

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

Câu 32: Cho số phức z thỏ mãn: $(2-3i)z+(4+i)\overline{z}=-(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực – 2 ; Phần ảo 5i. **B.** Phần thực – 2 ; Phần ảo 5.
C. Phần thực – 2 ; Phần ảo 3. **D.** Phần thực – 3 ; Phần ảo 5i.

Câu 33: Trong mp tọa độ *Oxy*, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức *z* thỏa mãn: $|z-i|=|(1+i)z|$.

A. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(2, –1), bán kính R= $\sqrt{2}$.
B. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, 1), bán kính R= $\sqrt{3}$.
C. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, –1), bán kính R= $\sqrt{3}$.
D. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, –1), bán kính R= $\sqrt{2}$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn cho số phức z = 3 – 4*i*; M' là điểm biểu diễn cho số phức $z'=\dfrac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM'.

A. $S_{\Delta OMM'}=\dfrac{25}{4}$. **B.** $S_{\Delta OMM'}=\dfrac{25}{2}$ **C.** $S_{\Delta OMM'}=\dfrac{15}{4}$ **D.** $S_{\Delta OMM'}=\dfrac{15}{2}$

Câu 35: Cho hình chóp S.ABCD. Lấy một điểm M thuộc miền trong tam giác SBC. Lấy một điểm N thuộc miền trong tam giác SCD. Thiết diện của hình chóp S.ABCD với (AMN) là:

A. Hình tam giác **B.** Hình tứ giác **C.** Hình ngũ giác **D.** Hình lục giác

Câu 36: Cho khối chóp đều *S.ABC* có cạnh đáy bằng *a*, tính thể tích khối chóp *S.ABC* biết cạnh bên bằng *a* là:

A. $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$, **B.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$, **C.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3}{12}$, **D.** $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3}{4}$

Câu 37: Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy ABCD là hình chữ nhật. AB = a, AD = $a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm AC và BD. Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và (ABCD) bằng 60^0. Tính khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) theo a là:

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

Câu 38: Cho khối chóp *S.ABCD* có *ABCD* là hình vuông cạnh 3*a*. Tam giác *SAB* cân tại *S* và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp *S.ABCD* biết góc giữa *SC* và (ABCD) bằng 60^0.

A. $V_{S.ABCD}=18a^3\sqrt{3}$ **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3\sqrt{15}}{2}$ **C.** $V_{S.ABCD}=9a^3\sqrt{3}$ **D.** $V_{S.ABCD}=18a^3\sqrt{15}$

Câu 39: Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh *b* khi quay xung quang trục AA'. Diện tích S là:

A. πb^2 **B.** $\pi b^2\sqrt{2}$ **C.** $\pi b^2\sqrt{3}$ **D.** $\pi b^2\sqrt{6}$

Câu 40: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng *a*, một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông ABCD và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông A'B'C'D'. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

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

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC=a$, $ACB=60^0$. Đường chéo BC' của mặt bên (BB'C'C) tạo với mặt phẳng $mp(AA'C'C)$ một góc 30^0. Tính thể tích của khối lăng trụ theo a là:

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

Câu 42: Người ta bỏ 3 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 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số S_1/S_2 bằng:

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

Câu 43: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm M(2;0;-1) và có vecto chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$

Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

A. $\begin{cases} x = -2+4t \\ y = -6t \\ z = 1+2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = -2+2t \\ y = -3t \\ z = 1+t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -3t \\ z = -1+t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 4+2t \\ y = -3t \\ z = 2+t \end{cases}$

Câu 44: Mặt cầu (S) có tâm *I*(-1;2;1) và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x-2y-2z-2=0$

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$ **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$ **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$

Câu 45: Mặt phẳng chứa 2 điểm A(1;0;1) và B(-1;2;2) và song song với trục 0x có phương trình là:

A. x + 2z – 3 = 0; **B.** y – 2z + 2 = 0; **C.** 2y – z + 1 = 0; **D.** x + y – z = 0

Câu 46: Trong không gian với hệ toạ độ *0xyz* cho A(2;0;0); B(0;3;1); C(-3;6;4). Gọi *M* là điểm nằm trên cạnh BC sao cho MC = 2MB. Độ dài đoạn AM là:

A. $3\sqrt{3}$ **B.** $2\sqrt{7}$ **C.** $\sqrt{29}$ **D.** $\sqrt{30}$

Câu 47: Tìm giao điểm của $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và $(P):2x-y-z-7=0$

A. *M*(3;-1;0) ***B.*** *M*(0;2;-4) ***C.*** *M*(6;-4;3) ***D.*** *M*(1;4;-2)

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$. Tìm tọa độ điểm M có tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

A. $M(-2;-3;-1)$ **B.** $M(-1;-3;-5)$ **C.** $M(-2;-5;-8)$ **D.** $M(-1;-5;-7)$

Câu 49: Trong không gian Oxyz cho A(0; 1; 0), B(2; 2; 2), C(-2; 3; 1) và đường thẳng d : $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ Tìm điểm M thuộc d để thể tích tứ diện MABC bằng 3.

A. $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{-11}{2}\right)$ **B.** $M\left(-\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$

C. $M\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$ **D.** $M\left(\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $A(3;0;1), B(6;-2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và (P) tạo với $mp(Oyz)$ góc α thỏa mãn $\cos\alpha=\dfrac{2}{7}$?

A. $\left[\begin{array}{l} 2x-3y+6z-12=0 \\ 2x-3y-6z=0 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} 2x+3y+6z+12=0 \\ 2x+3y-6z-1=0 \end{array}\right.$

C. $\left[\begin{array}{l} 2x+3y+6z-12=0 \\ 2x+3y-6z=0 \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} 2x-3y+6z-12=0 \\ 2x-3y-6z+1=0 \end{array}\right.$

---------- HẾT ----------

ĐÁP ÁN

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

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA
TRƯỜNG THPT QUẢNG XƯƠNG 1
(Đề gồm 06 trang)

KÌ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017
MÔN : TOÁN
Thời gian làm bài : 90 phút

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2x^2-7x+3}-3\sqrt{-2x^2+9x-4}$

A. $[3;4]$ B. $\left[\frac{1}{2};4\right]$ C. $[3;4]\cup\left\{\frac{1}{2}\right\}$ D. $[3;+\infty)$

Câu 2. Cho hàm số $y=\frac{x^4}{4}-\frac{x^3}{3}+2$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Hàm số đi qua điểm $M(-\frac{1}{2};\frac{1}{6})$ B. Điểm uốn của đồ thị là $I\left(1;\frac{23}{12}\right)$

C. Hàm số đạt cực tiểu tại x=0 D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$

Câu 3. Tìm m để hàm số $y=\frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$ trên đoạn $[-2;2]$?

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

Câu 4. Hàm số $y=\frac{x+\sqrt{x^2+x+1}}{x^3+x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 5. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số sau $y=(1-2x)^4$ tại điểm $x=2$?

A. 81 B. 432 C. 108 D. –216

Câu 6. Hàm số $y=x^5-2x^3+1$ có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 7. Tìm m để hàm số $y=mx^3-(m^2+1)x^2+2x-3$ đạt cực tiểu tại $x=1$?

A. $m=0$ B. $m=-1$ C. $m=2$ D. $m=\frac{3}{2}$

Câu 8. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+7$ tại điểm có hoành độ bằng –1 ?

A. $y=9x+4$ B. $y=9x-6$ C. $y=9x+12$ D. $y=9x+18$

Câu 9. Tìm m để (C_m) : $y=x^4-2mx^2+2$ có 3 điểm cực trị là 3 đỉnh của một tam giác vuông cân

A. $m=-4$ B. $m=-1x$ C. $m=1$ D. $m=3$

Câu 10. Đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ tại 3 điểm phân biệt khi :

A. $0\le m<4$ B. $m>4$ C. $0<m\le 4$ D. $0<m<4$

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

	$-\infty$	-2		0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$ ↗	0	↘	-4 ↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $f(x)=x^3+3x^2-4$

B. Đường thẳng $y=-2$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại 3 điểm phân biệt

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$

D. Hàm số nghịch biến trên $(-2;0)$

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_9(x+1)^2-\ln(3-x)+2$

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

Câu 13. Tìm m để phương trình $4^x-2^{x+3}+3=m$ có đúng 2 nghiệm $x\in(1;3)$.

A. $-13<m<-9$. B. $3<m<9$. C. $-9<m<3$. D. $-13<m<3$.

Câu 14. Giải phương trình $\log_2(2^x-1).\log_4(2^{x+1}-2)=1$. Ta có nghiệm.

A. $x=\log_2 3$ và $x=\log_2 5$ B. $x=1$ v $x=-2$

C. $x=\log_2 3$ và $x=\log_2\frac{5}{4}$ D. $x=1$ v $x=2$

Câu 15. Bất phương trình $\log_{\frac{4}{25}}(x+1)\ge\log_{\frac{2}{5}}x$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây ?

A. $2\log_{\frac{2}{5}}(x+1)\ge\log_{\frac{2}{5}}x$ B. $\log_{\frac{4}{25}}x+\log_{\frac{4}{25}}1\ge\log_{\frac{2}{5}}x$

C. $\log_{\frac{2}{5}}(x+1)\ge 2\log_{\frac{2}{5}}x$ D. $\log_{\frac{2}{5}}(x+1)\ge\log_{\frac{4}{25}}x$

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_{2017}(x^2+1)$

A. $y'=\frac{1}{x^2+1}$ B. $y'=\frac{1}{(x^2+1)\ln 2017}$

C. $y'=\frac{2x}{2017}$ D. $y'=\frac{2x}{(x^2+1)\ln 2017}$

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\log_2^2 x-4\log_2 x+1$ trên đoạn $[1;8]$

A. $\min\limits_{x\in[1;8]}y=-2$ B. $\min\limits_{x\in[1;8]}y=1$ C. $\min\limits_{x\in[1;8]}y=-3$ D. Đáp án khác

Câu 18. Cho $\log_2 14=a$. Tính $\log_{49}32$ theo a.

A. $\frac{10}{a-1}$ B. $\frac{2}{5(a-1)}$ C. $\frac{5}{2a-2}$ D. $\frac{5}{2a+1}$

Câu 19. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm?

A. $x^{\frac{2}{3}}+5=0$ B. $(3x)^{\frac{1}{3}}+(x-4)^{\frac{2}{5}}=0$

C. $\sqrt{4x-8}+2=0$ D. $2x^{\frac{1}{2}}-3=0$

Câu 20. Cho $K=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của K là:

A. x B. 2x C. x + 1 D. x – 1

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA=3a$, $BC=4a$ và AB vuông góc với mặt phẳng (SBC). Biết $SB=2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SBC}=30^0$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 22. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy là hình chữ nhật với cạnh $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của *S* lên mặt phẳng (*ABCD*) là trung điểm *H* của *AB*, *SC* tạo với đáy một góc bằng 45^0. Khoảng cách từ điểm *A* tới mặt phẳng (*SCD*).

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

Câu 23. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^0$. Mặt phẳng ($AB'C'$) tạo với mặt đáy góc 60^0.Thể tích lăng trụ *ABC.A'B'C'* bằng

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

Câu 24. Ba đoạn thẳng *SA*, *SB*, *SC* đôi một vuông góc tạo với nhau thành một tứ diện *SABC* với $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$.Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình tứ diện đó là

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{14}}{6}$

Câu 25. Cho hình phẳng (*H*) giới hạn bởi $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ và *Ox*. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay (*H*) quanh *Ox* bằng **:**

A. $\frac{81\pi}{35}$ B. $\frac{53\pi}{6}$ C. $\frac{81}{35}$ D. $\frac{21\pi}{5}$

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $\int \frac{2x+3}{2x^2-x-1}dx$ là**:**

A. $\frac{2}{3}\ln|2x+1| + \frac{5}{3}\ln|x-1| + C$ B. $-\frac{2}{3}\ln|2x+1| + \frac{5}{3}\ln|x-1| + C$

C. $\frac{2}{3}\ln|2x+1| - \frac{5}{3}\ln|x-1| + C$ D. $-\frac{1}{3}\ln|2x+1| + \frac{5}{3}\ln|x-1| + C$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* cho tứ diện *ABCD* biết $A(1; 1; 0)$; $B(1; 0; 2)$; $C(2;0; 1)$, $D(-1; 0; -3)$. Phương trình mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là**:**

A. $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{5}{7}x + \frac{5}{7}z - \frac{50}{7} = 0$ B. $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{5}{7}x - \frac{31}{7}y + \frac{5}{7}z - \frac{50}{7} = 0$

C. : $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{5}{7}x + \frac{31}{7}y - \frac{5}{7}z - \frac{50}{7} = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{5}{7}x + \frac{31}{7}y + \frac{5}{7}z - \frac{50}{7} = 0$

Câu 28. Họ nguyên hàm của hàm số $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}+4}$.

A. $\sqrt{2x-1} - 2\ln\left(\sqrt{2x-1}+4\right) + C$ B. $\sqrt{2x-1} - \ln\left(\sqrt{2x-1}+4\right) + C$

C. $\sqrt{2x-1} - 4\ln\left(\sqrt{2x-1}+4\right) + C$ D. $2\sqrt{2x-1} - \ln\left(\sqrt{2x-1}+4\right) + C$

Câu 29. Tích phân: $I = \int_1^e 2x(1-\ln x)\,dx$ bằng

A. $\frac{e^2-1}{2}$ B. $\frac{e^2}{2}$ C. $\frac{e^2-3}{4}$ D. $\frac{e^2-3}{2}$

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y+z+1=0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+3t \\ y=2-t \\ z=1+t \end{cases}$. Tọa độ điểm *M* trên đường thẳng *d* sao cho khoảng cách từ *M* đến mặt phẳng (*P*) bằng 3 là

A. $M_1(4, 1, 2)$; $M_2(-2, 3, 0)$ B. $M_1(4, 1, 2)$; $M_2(-2, -3, 0)$

C. $M_1(4, -1, 2)$; $M_2(-2, 3, 0)$ D. $M_1(4, -1, 2)$; $M_2(2, 3, 0)$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm $A(4;2;2), B(0;0;7)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{-2}=\frac{y-6}{2}=\frac{z-1}{1}$. Điểm *C* thuộc đường thẳng *d* sao cho tam giác *ABC* cân đỉnh *A* là

A. $C(-1; 8; 2)$ hoặc $C(9; 0; -2)$ B. $C(1; -8; 2)$ hoặc $C(9; 0; -2)$

C. $C(1; 8; 2)$ hoặc $C(9; 0; -2)$ D. $C(1; 8; -2)$ hoặc $C(9; 0; -2)$

Câu 32. Trong không gian *Oxyz* cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+1=0$ và hai điểm $A(1;-2;3), B(3;2;-1)$. Phương trình mặt phẳng (*Q*) qua *A*, *B* và vuông góc với (*P*) là

A. (*Q*): $2x + 2y + 3z - 7 = 0$ B. (*Q*): $2x - 2y + 3z - 7 = 0$

C. (*Q*): $2x + 2y + 3z - 9 = 0$ D. (*Q*): $x + 2y + 3z - 7 = 0$

Câu 33. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình thoi có cạnh bằng $a\sqrt{3}$; $\widehat{BAD}=120^0$ và cạnh bên *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng số đo của góc giữa hai mặt phẳng (*SBC*) và (*ABCD*) bằng 60^0.Khoảng cách giữa hai đường thẳng *BD* và *SC* bằng

A. $\frac{a\sqrt{39}}{26}$ B. $\frac{3a\sqrt{39}}{26}$ C. $\frac{3a\sqrt{39}}{13}$ D. $\frac{a\sqrt{14}}{6}$

Câu 34. Trong không gian với hệ toạ độ *Oxyz*, cho đường thẳng *d*: $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-1}{2}$ và điểm $M(1;2;-3)$. Toạ độ hình chiếu vuông góc của điểm *M* lên đường thẳng *d* là

A. $M'(1;2;-1)$ B. $M'(1;-2;1)$ C. $M'(1;-2;-1)$ D. $M'(1;2;1)$

Câu 35. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ.Chọn kết quả đúng nhất

A. $3\ln 6$ B. $3\ln\frac{3}{2}$ C. $3\ln\frac{3}{2}-2$ D. $3\ln\frac{3}{2}-1$

Câu 36. Hàm số nào sau đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x(x+2)}{(x+1)^2}$?

A. $\frac{x^2+x-1}{x+1}$ B. $\frac{x^2-x-1}{x+1}$ C. $\frac{x^2+x+1}{x+1}$ D. $\frac{x^2}{x+1}$

Câu 37. Nếu $\int_a^d f(x)dx=5; \int_b^d f(x)=2$ với $a<d<b$ thì $\int_a^b f(x)dx$ bằng :

A. –2 B. 7 C. 0 D. 3

Câu 38. Cho hình chóp đều *S.ABCD* có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ .Tính thể tích khối chóp *S.ABCD* biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0.

A. $V_{S.ABCD}=\dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ B. $V_{S.ABCD}=\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $V_{S.ABCD}=\dfrac{3a^3\sqrt{6}}{2}$ D. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 39. Khối trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .Tính thể tích của khối lăng trụ đó .

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

Câu 40. Số nghiệm thực của phương trình $(z^2+1)(z^2-i)=0$ là

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 41. Hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác vuông tại *A* có *SA* vuông góc với mặt phẳng (*ABC*) và có $SA=a$, $AB=b$, $AC=c$ .Mặt cầu đi qua các đỉnh *A*, *B*, *C*, *S* có bán kính *r* bằng :

A. $\dfrac{2(a+b+c)}{3}$ B. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ C. $\dfrac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ D. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

Câu 42. Cho 4 điểm *A*(1;3;–3), *B*(2;–6;7), *C*(–7;–4;3) và *D*(0;–1;4) . Gọi $P=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ với *M* là điểm thuộc mặt phẳng *Oxy* thì *P* đạt giá trị nhỏ nhất khi *M* có tọa độ là :

A. *M*(–1;–2;3) B. *M*(0;–2;3) C. *M*(–1;0;3) D. *M*(–1;–2;0)

Câu 43. Cho $I=f(x)=\int xe^x dx$ biết $f(0)=2015$,vậy I=?

A. $I=xe^x+e^x+2016$ B. $I=xe^x-e^x+2016$

C. $I=xe^x+e^x+2014$ D. $I=xe^x-e^x+2014$

Câu 44. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y=(x+1)(x-2)^2$ là:

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

Câu 45. Hãy tìm độ dài các cạnh góc vuông của tam giác vuông có diện tích lớn nhất nếu tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng hằng số a $(a>0)$ trong các phương án sau:

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

Câu 46. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s=6t^2-t^3$ .Thời điểm *t* (giây) tại đó vận tốc *v*(*m/s*) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là:

A. $t=2$ B. $t=3$ C. $t=4$ D. $t=5$

Câu 47. Tập điểm biểu diễn số phức *z* thỏa mãn $|z|^2=z^2$ là:

A.Cả mặt phẳng B.Đường thẳng C.Một điểm D.Hai đường thẳng

Câu 48. Tìm số phức có phần thực bằng 12 và môđun bằng 13:

A. $5\pm12i$ B. $1\pm12i$ C. $12\pm5i$ D. $12\pm i$

Câu 49. Với *A*(2;0;–1), *B*(1;–2;3), *C*(0;1;2).Phương trình mặt phẳng qua *A*, *B*, *C* là

A. $x+2y+z+1=0$ B. $-2x+y+z-3=0$ C. $2x+y+z-3=0$ D. $x+y+z-2=0$

Câu 50. Tìm tọa độ giao điểm *M* của đường thẳng $d:\dfrac{x+3}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{-5}$ và mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0$.

A. *M*(1;2;3) B. *M*(1;–2;3) C. *M*(–1;2;3) D. *A*, *B*, *C* đều sai

----------HẾT----------

Sở GD - ĐT Nam Định
Trường THPT Vũ Văn Hiếu
Mã đề 108

Đề kiểm tra chất lượng giữa học kì I
Năm học 2016-2017
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. *Xét hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2016$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?*

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

Câu 2. *Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?*

A. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.
B. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
C. Mỗi mặt của hình đa diện có ít nhất ba cạnh.
D. Hai mặt bất kì của hình đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

Câu 3. *Khoảng cách từ gốc tọa độ đến giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{2x+2}$ là*

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

Câu 4. *Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x+2)^{11}$ với mọi số thực x. Khoảng nghịch biến của hàm số là*

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

Câu 5. *Cho hình chóp $SABC$ có $SA = 2SB = 4SC = 4a$ và đôi một vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:*

A. $\dfrac{a}{\sqrt{21}}$
B. $\dfrac{2a}{\sqrt{21}}$
C. $\dfrac{3a}{\sqrt{21}}$
D. $\dfrac{4a}{\sqrt{21}}$

Câu 6. *Tất cả giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ là*

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

Câu 7. *Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ là*

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

Câu 8. *Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ là*

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

Câu 9. *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt đáy một góc bằng 45^0 và $SC = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng*

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

Câu 10. *Tiếp tuyến tại điểm bất kì trên đồ thị hàm số* $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ *tạo với hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số một tam giác vuông có diện tích* S *không đổi bằng*

A. 6.
B. 12.
C. 9.
D. Kết quả khác.

Câu 11. *Xét hàm số* $y = \sqrt{4-x^2}$. *Khẳng định nào sau đây là đúng?*

A. Hàm số đã cho chỉ có cực đại, không có cực tiểu.
B. Hàm số đã cho chỉ có cực tiểu, không có cực đại.
C. Hàm số đã cho có cả cực đại và cực tiểu.
D. Hàm số đã cho không có cực trị.

Câu 12. *Một hình lăng trụ có 24 cạnh. Số mặt của hình lăng trụ là*

A. 8.
B. 9.
C. 10.
D. 11.

Câu 13. *Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số* $y = |x-1|$ *là*

A. $(-1;0)$.
B. $(0;\ 0)$.
C. Không có điểm cực tiểu.
D. $(1;\ 0)$.

Câu 14. *Giá trị lớn nhất của hàm số* $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ *trên đoạn* $[0;2016]$ *là*

A. 0
B. 2016.
C. -1.
D. $\dfrac{2015}{2017}$.

Câu 15. *Tâm các mặt của hình lập phương là các đỉnh của hình đa diện đều nào?*

A. Tứ diện đều.
B. Bát diện đều.
C. Hình lập phương.
D. Hình mười hai mặt đều.

Câu 16. *Gọi* M *và* m *lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = -x^3 + 3x$ *trên đoạn* $[-2;5]$. *Khi đó,* $M + m$ *bằng*

A. -108.
B. -220.
C. 0
D. 3.

Câu 17. *Khối hộp* $ABCD.A'B'C'D'$ *có thể tích bằng 24. Thể tích của khối tứ diện* $ACB'D'$ *là*

A. 12.
B. 8.
C. 4.
D. 3.

Câu 18. *Giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = \dfrac{1}{4}x^2 - x - \sqrt{4x-x^2}$ *là:*

A. -4.
B. -3.
C. -2.
D. Đáp án khác.

Câu 19. *Khối chóp* $S.ABC$ *có đáy là tam giác vuông cân tại* $A, AB = a\sqrt{2}, SA$ *vuông góc với mặt phẳng* (ABC). *Thể tích của khối chóp là* $V = \dfrac{1}{3}a^3\sqrt{3}$. *Góc giữa mặt phẳng* (SBC) *và* (ABC) *bằng*

A. 30^0.
C. 60^0.
B. 45^0.
D. 90^0.

Câu 20. *Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số* $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ *là:*

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

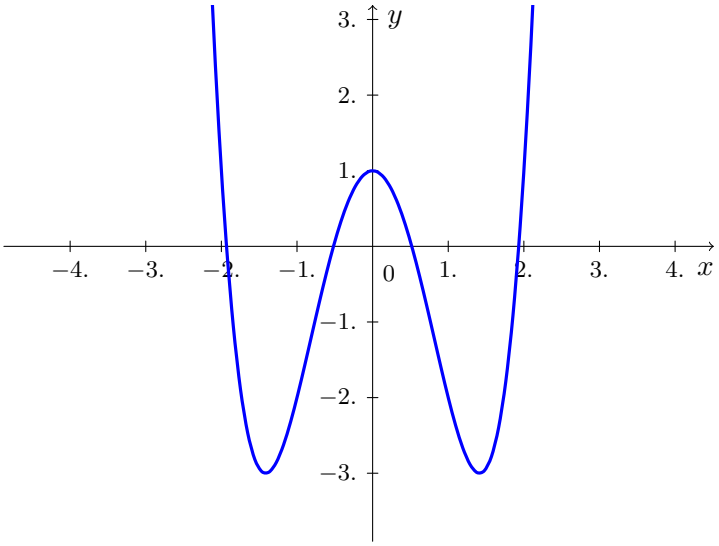
Câu 21. *Xét hàm số* $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$. *Khẳng định nào sau đây là đúng?*

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

Câu 22. *Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số* $y = \dfrac{|x-1|}{\sqrt{x^2-4}}$ *là*

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

Câu 23. *Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?*



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

Câu 24. *Điểm* $I(2; -1)$ *là tâm đối xứng của đồ thị hàm số nào sau đây?*

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

Câu 25. *Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số* $y = x^3 - 3x + 2$ *với trục tung là*

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

Câu 26. *Điều kiện cần và đủ của* a, b *để hàm số* $y = a\sin x + b\cos x + x$ *đồng biến trên tập xác định* $\mathbb{R}$ *là*

A. $a^2+b^2 \leq 1$.
B. $a^2+b^2 > 1$.
C. $a+b < 1$.
D. $a+b \geq 1$.

Câu 27. *Khối hộp chữ nhật có các kích thước là 1, 2, 4. Thể tích của khối hộp là*

A. 7.
B. 8.
C. 21.
D. $\sqrt{21}$.

Câu 28. *Khoảng cách giữa hai giao điểm của đường thẳng $y = x+1$ với đường cong $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là*

A. $6\sqrt{2}$
B. $2\sqrt{6}$.
C. 2.
D. 24.

Câu 29. *Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt?*

A. $0 < m < 1$.
B. $-1 < m < 0$.
C. $m = \dfrac{1}{2}$.
D. $-1 < m < 1$.

Câu 30. *Khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 48. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC. Khi đó, thể tích của khối chóp $SA'B'C'$ là*

A. 3.
B. 6.
C. 8.
D.12.

Câu 31. *Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1-2m)x + 2m$ luôn đi qua điểm có tọa độ nào sau đây?*

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

Câu 32. *Cho hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1 \quad (C)$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x+1$ có phương trình là*

A. $y = 3x - 1$.
B. $y = 3x + 20$.
C. $y = 3x - 29/3$.
D. $y = 3x - 20$.

Câu 33. *Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx+1}{x-2m}$ có đường tiệm cận đi qua điểm $A(2;1)$?*

A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = \pm 1$. D. Không có m.

Câu 34. *Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ biết tiếp tuyến đó đi qua điểm $A(-2;-1)$.*

A. $y = -x - 3; y = 9x + 17$.
B.$x = -2; y = 9x + 17$.
C. $y = -1; y = 9x + 17$.
D. $y = -1; y = x + 1$.

Câu 35. *Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{|x^2-1|}}$ là tập nào sau đây?*

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
B. $(-1;1)$
C. $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$
D. $(-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$.

Câu 36. *Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V. Trên mặt phẳng $(A'B'C')$ lấy điểm M bất kì. Thể tích của khối chóp $M.ABC$ tính theo V bằng*

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

Câu 37. *Cho hàm số $f(x) = x^3 - x$. Nếu $f'(-x) = -f'(x)$ thì x bằng:*

A. 0
B. ± 1
C. $\pm\dfrac{1}{\sqrt{3}}$
D. x tùy ý

Câu 38. *Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $8x^3 - 36x^2 + 53x - 25 = \sqrt[3]{3x-5}$ là*

A. $\dfrac{9}{2}$.
B. 2.
C. $\dfrac{13-\sqrt{3}}{4}$.
D. $\dfrac{13+\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. *Số điểm cực trị của hàm số $y = |x-1|.(x-2)^2$ là*

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

Câu 40. *Xét các mệnh đề sau:*
Mệnh đề 1: " Cạnh bên của hình lăng trụ đều thì vuông góc với đáy".
Mệnh đề 2: " Các mặt bên của hình chóp đều cùng tạo với mặt đáy một góc bằng nhau."
Mệnh đề 3: " Số cạnh của hình chóp là số chẵn."
Số mệnh đề đúng là:

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

Câu 41. *Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$ có ba điểm cực trị?*

A. $m = 0$.
B. $m < 0$.
C. $m > 0$.
D. $m \neq 0$.

Câu 42. *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AD = 2AB = 2a$. Tam giác SAD vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng*

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

Câu 43. *Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là*

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

Câu 44. *Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại $A, AB = AC = 2a, \angle CAB = 120^0$. Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 45^0. Thể tích khối lăng trụ là:*

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

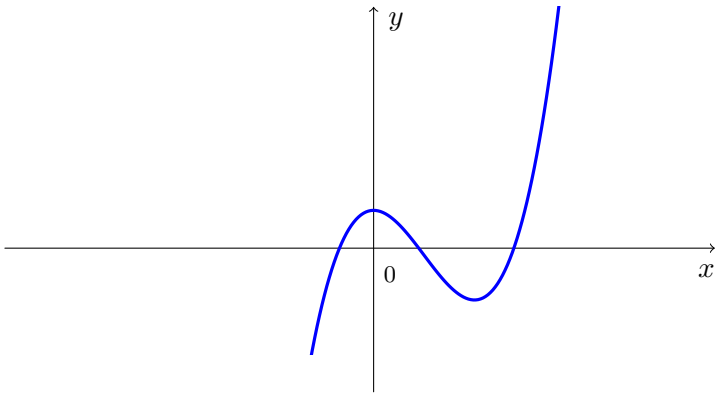
Câu 45. *Giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = x^2 + \dfrac{4}{x^2+1}$ *là*

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

Câu 46. *Tứ diện* $ABCD$ *có* $AB = CD = 5, AC = BD = \sqrt{34}, AD = BC = \sqrt{41}$. *Thể tích của tứ diện* $ABCD$ *là*

A. 10.
B. 40.
C. 30.
D. 20.

Câu 47. *Hàm số* $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (a \neq 0)$ *có đồ thị như sau:*



Xác định dấu của a *và* d*?*

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

Câu 48. *Cho hình chóp* $S.ABC$ *có đáy* ABC *là tam giác đều cạnh* a, *mặt bên* SAB *là tam giác vuông cân tại* S *và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng* SB *và* AC *bằng*

A. $\dfrac{4a\sqrt{21}}{7}$.
B. $\dfrac{2a\sqrt{21}}{7}$.
C. $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.
D. Kết quả khác.

Câu 49. *Gọi* M *và* m *lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số* $y = |x^3 - 3x^2 + 1|$ *trên đoạn* $[-2; 1]$. *Khi đó:*

A. $M = 19; m = 1$.
B. $M = 19; m = 0$.
C. $M = 0; m = -19$.
D. Kết quả khác với các đáp án trên.

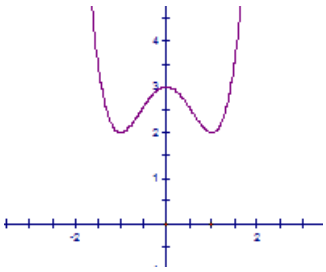
Câu 50. *Xét hàm số* $y = x^3 - 3mx^2 + 3$ *với* m *là tham số thực. Điều kiện để hàm số đồng biến trên tập xác định là*

A. $m \in \mathbb{R}$.
B. $m = 0$.
C. $m > 0$.
D. $m < 0$.

TRƯỜNG THPT HÀM RỒNG
ĐỀ THI THỬ

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM HỌC 2016-2017
Môn thi : TOÁN
Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

Câu 1: 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. $y = x^4 - x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 2x + 3$

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{3}{x-2}$ .Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$ Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị **B.** Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu

C. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu **D.** $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị

Câu 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ .Toạ độ điểm cực đại của hàm số là

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

Câu 6: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

A. Có giá trị nhỏ nhất là Min y = 3 **B.** Có giá trị lớn nhất là Max y = –1
C. Có giá trị nhỏ nhất là Min y = –1 **D.** Có giá trị lớn nhất là Max y = 3

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a \neq 0$ .Khẳng định nào sau đây sai ?

A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành **B.** Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.
C. Hàm số luôn có cực trị **D.** $\lim\limits_{x \to \infty} f(x) = \infty$

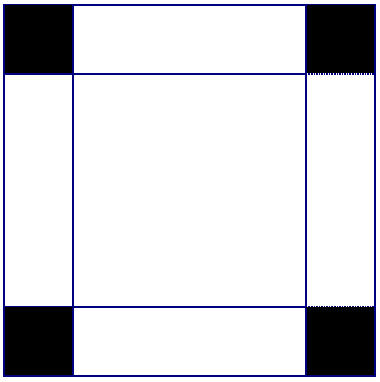
Câu 8: Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thi hàm số $y = \frac{x^2 - mx + m}{x - 1}$ bằng :

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

Câu 9: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng:

A. (0;1) B. (1;+∞) C. (1;2) D. (0;2)

Câu 10 Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A, x=4; **B. x=6.** **C. x=3.** **D. x=2**

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\frac{\tan x-2}{\tan x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{4}\right)$

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

Câu 12. Phương trình $\log_{\sqrt{3}} x=2$ có nghiệm x bằng:

A. 1 **B.** 9 **C.** 2 **D.** 3

Câu 13 Phương trình $4^x+2^x-2=0$ có nghiệm x bằng:

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

Câu 14 Cho hàm số $f(x)=x.e^x$. Giá trị của $f''(0)$ là:

A. 1 B. 2e C. 3e D. 2

Câu 15 Giải bất phương trình $\log_3(2x-1)>3$.

A. x>4. B. x> 14. C. x<2. D. 2<x<14

Câu 16 Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số y= $\log_5\left(x^3-x^2-2x\right)$ là:

A. (0; 1) B. (1; +∞) C. (-1; 0) ∪ (2; +∞) D. (0; 2) ∪ (4; +∞)

Câu 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2+b^2=7ab$ (a, b > 0). Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$ B. $2\log_2\frac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$

C. $\log_2\frac{a+b}{3}=2\left(\log_2 a+\log_2 b\right)$ D. $4\log_2\frac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$

Câu 18 : Cho $\log_2 5=a;\ \log_3 5=b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là:

A. $\frac{1}{a+b}$ B. $\frac{ab}{a+b}$ C. a + b D. a^2+b^2

Câu 19 Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y=a^x$ với $0<a<1$ là một hàm số đồng biến trên (-∞: +∞)

B. Hàm số $y=a^x$ với $a>1$ là một hàm số nghịch biến trên (-∞: +∞)

C. Đồ thị hàm số $y=a^x$ $(0<a\ne 1)$ luôn đi qua điểm (a ; 1)

D. Đồ thị các hàm số $y=a^x$ và $y=\left(\frac{1}{a}\right)^x$ $(0<a\ne 1)$ thì đối xứng với nhau qua trục tung

Câu 20 Cho $f(x)=2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

A. 2 B. ln2 C. 2ln2 D. Kết quả khác

Câu 21 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 thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 6; B. 7. C. 8; D. 9

Câu 22 Tìm nguyên hàm của hàm số $\int\left(x^2+\frac{3}{x}-2\sqrt{x}\right)dx$

A; $\frac{x^3}{3}+3\ln|x|-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$ B; $\frac{x^3}{3}+3\ln x-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}$

C; $\frac{x^3}{3}+3\ln|x|+\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$ D; $\frac{x^3}{3}-3\ln|x|-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$

Câu 23 . Giá trị m để hàm số $F(x)=mx^3+(3m+2)x^2-4x+3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+10x-4$ là:

A; m = 3; B; m = 0; C; m = 1; D; m = 2

Câu 24 Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{1-\sin^3 x}{\sin^2 x}dx$

A. $\frac{\sqrt{3}-2}{2}$; B. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}-2}{2}$; C. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}-2}{2}$

Câu 25 Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và y = x.

A. 5; B. 7. C. 9/2. D 11/2

Câu 26 Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 5x^4 - 3x^2 - 8$, trục Ox trên [1; 3]

A. 100. B. 150. C. 180. D. 200

Câu 27 Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và y = 0. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

A. $\frac{16\pi}{15}$; B. $\frac{17\pi}{15}$; C. $\frac{18\pi}{15}$; D. $\frac{19\pi}{15}$

Câu 28 : Parabol $y = x^2/2$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính $2\sqrt{2}$ thành 2 phần, Tỉ số diện tích của chúng thuộc khoảng nào:

A. $(0,4;0,5)$; **B.** $(0,5;0,6)$; **C.** $(0,6;0,7)$. **D.** $(0,7;0,8)$

Câu 29 Giải phương trình $2x^2-5x+4=0$ trên tập số phức.

A. $x_1=\frac{-5}{4}+\frac{\sqrt{7}}{4}i$; $x_2=\frac{-5}{4}-\frac{\sqrt{7}}{4}i$. **B.** $x_1=\frac{5}{4}+\frac{\sqrt{7}}{4}i$; $x_2=\frac{5}{4}-\frac{\sqrt{7}}{4}i$

C. $x_1=\frac{5}{2}+\frac{\sqrt{7}}{4}i$; $x_2=\frac{5}{2}-\frac{\sqrt{7}}{4}i$ **D.** $x_1=\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{7}}{4}i$; $x_2=\frac{3}{4}-\frac{\sqrt{7}}{4}i$

Câu 30 Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. 15. **B. 17.** **C. 19.** **D. 20**

Câu 31 Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z}=\frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z}+iz$.

A. $8\sqrt{2}$; **B.** $8\sqrt{3}$ **C.** $4\sqrt{2}$ **D.** $4\sqrt{3}$

Câu 32 Cho số phức z thỏ mãn: $(2-3i)z+(4+i)\bar{z}=-(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực – 2 ; Phần ảo 5i. B. Phần thực – 2 ; Phần ảo 5.

C. Phần thực – 2 ; Phần ảo 3. D. Phần thực – 3 ; Phần ảo 5i.

Câu 33 Trong mp tọa độ *Oxy*, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z-i|=|(1+i)z|$.

A. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(2, –1), bán kính R= $\sqrt{2}$.

B. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, 1), bán kính R= $\sqrt{3}$.

C. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, –1), bán kính R= $\sqrt{3}$.

D. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, –1), bán kính R= $\sqrt{2}$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn cho số phức z = 3 – 4*i*; M' là điểm biểu diễn cho số phức $z' = \frac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM'.

A. $S_{\Delta OMM'} = \frac{25}{4}$. B. $S_{\Delta OMM'} = \frac{25}{2}$; C. $S_{\Delta OMM'} = \frac{15}{4}$ D. $S_{\Delta OMM'} = \frac{15}{2}$

Câu 35 Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Thể tích của hình chóp đó bằng

A. $6000\,cm^3$ *B.* $6213\,cm^3$ *C.* $7000\,cm^3$ *D.* $7000\sqrt{2}\,cm^3$

Câu 36 Cho khối chóp đều *S.ABC* có cạnh đáy bằng *a*. Tính thể tích khối chóp *S.ABC* biết cạnh bên bằng *2a*.

A, $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$, B, $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$, C, $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{12}$, D, $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{4}$

Câu 37 Cho lăng trụ ABCD.$A_1B_1C_1D_1$ có đáy ABCD là hình chữ nhật. AB = a, AD = $a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm AC và BD. Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và (ABCD) bằng 60^0. Tính khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) theo a.

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

Câu 38 Cho khối chóp *S.ABCD* có *ABCD* là hình vuông cạnh 3*a*. Tam giác *SAB* cân tại *S* và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp *S.ABCD* biết góc giữa *SC* và (ABCD) bằng 60^0.

A, $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{3}$; B, $V_{S.ABCD} = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$; C; $V_{S.ABCD} = 9a^3\sqrt{3}$; D; $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{15}$

Câu 39 Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh *b* khi quay xung quang trục AA'. Diện tích S là:

A, πb^2; B, $\pi b^2\sqrt{2}$; C, $\pi b^2\sqrt{3}$; D, $\pi b^2\sqrt{6}$

Câu 40 Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng *a*. Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông ABCD và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông A'B'C'D'. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A, $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$; B, $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$; C, $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$; D, $\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{2}$

Câu 41 . Một hình trụ có 2 đáy là 2 hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh *a*. Thể tích của khối trụ đó là:

A, $\frac{1}{2}a^3\pi$; B, $\frac{1}{4}a^3\pi$; C, $\frac{1}{3}a^3\pi$; D, $a^3\pi$

Câu 42 Người ta bỏ 3 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 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số S_1/S_2 bằng:

A, 1 B, 2 C, 1,5 D, 1,2

Câu 43 Cho đường thẳng Δ đi qua điểm M(2;0;-1) và có vecto chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$
Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

A, $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$; B, $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}$; C, $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$; D, $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-3t \\ z=2+t \end{cases}$

Câu 44 Mặt cầu (S) có tâm I(-1;2;1) và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x-2y-2z-2=0$

A, $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3$ B; $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$

C; $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$ C; $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$

Câu 45 . Mặt phẳng chứa 2 điểm A(1;0;1) và B(-1;2;2) và song song với trục 0x có phương trình là:

A; x + 2z – 3 = 0; B; y – 2z + 2 = 0; C; 2y – z + 1 = 0; D; x + y – z = 0

Câu 46. Trong không gian với hệ toạ độ *0xyz* cho A(2;0;0); B(0;3;1); C(-3;6;4). Gọi *M* là điểm nằm trên cạnh BC sao cho MC = 2MB. Độ dài đoạn AM là:

A; $3\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{7}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{30}$

Câu 47 : Tìm giao điểm của $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{2}$ và $(P):2x-y-z-7=0$

A,*M*(3;-1;0) B, *M*(0;2;-4) C, *M*(6;-4;3) D, *M*(1;4;-2)

Câu 48 Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng (P) 2x+2y- z-11=0 và (Q) 2x+2y-z+4=0 là

A) 3. B) 5. C) 7. D) 9.

Câu 49 Trong không gian Oxyz cho A(0; 1; 0), B(2; 2; 2), C(-2; 3; 1) và đường thẳng d : $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$ Tìm điểm M thuộc d để thể tích tứ diện MABC bằng 3.

A. $M\left(-\frac{3}{2};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{-11}{2}\right)$; B.

$M\left(-\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$

C. $M\left(\frac{3}{2};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$ D. $M\left(\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$

Câu 50 Trong không gian Oxyz cho đường thẳng d và mặt cầu (S):

$(d):\begin{cases} 2x-2y-z+1=0 \\ x+2y-2z-4=0 \end{cases}$; $(S):x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$

Tìm m để d cắt (S) tại hai điểmM, N sao cho MN = 8.

A. m =12; B. m =10. C m= -12. D. m = -10

Đáp án

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

SỞ GD & ĐT BẮC NINH
Trường THPT Hàn Thuyên

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2016-2017
MÔN: TOÁN

Đề thi gồm: 06 trang

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 061

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

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

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

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

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	3	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$ 3

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

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

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

Câu 4: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình chữ nhật với AB=a; $AD=a\sqrt{3}$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45^0. Tính thể tích khối chóp

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

Câu 5: Đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận ngang?

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

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

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

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

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

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

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

Câu 9: Hàm số nào nghịch biến trên $\Re$?

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

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

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

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

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

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

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

Câu 13: Diện tích toàn phần của khối lập phương bằng $96cm^2$. Khi đó thể tích khối lập phương là

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

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

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

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

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

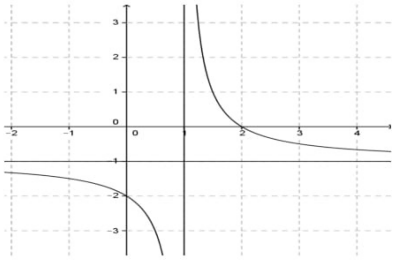
Câu 16: Đồ thị hàm số nào không có tiệm cận?

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

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

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

Câu 18: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào



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

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

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

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

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

A. $y = x^2(x+3\cos x)-3(2x\sin x+x+3\cos x)$ **B.** $y = x^4+2x$

C. $y = (x-1)^2(3-x)^2$ **D.** $y = |x-1|+|3-x|$

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

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

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

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

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

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

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

Câu 23: Hình chóp SABC có M, N, P theo thứ tự là trung điểm SA, SB, SC. Đặt $k=\frac{V_{MNPABC}}{V_{SABC}}$.

Khi đó giá trị của k là

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

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

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

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

C. Hàm số đồng biến trên $\Re\setminus\{-1\}$

D. Hàm số nghịch biến trên $\Re$

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

A. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận là $x=-1$ và $y=-3$

B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận là $x=-1$ và $y=0$

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận là $y=-1$ và $x=-3$

D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận là $y=-1$ và $x=0$

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

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

Câu 27: Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$ có đáy tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của C lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$, góc giữa CC' và mặt phẳng đáy bằng 45^0. Khi đó thể tích khối lăng trụ là

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

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

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

Câu 29: Cho hình chóp SABC có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=a\sqrt{3}$; BC=a. Các cạnh bên bằng nhau và cạnh SB tạo với mặt phẳng đáy góc 30^0. Thể tích khối chóp SABC là

A. $\frac{a^3}{6}$ **B.** $\frac{a^3}{9}$ **C.** $\frac{a^3}{2}$ **D.** a^3

Câu 30: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2+3$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y=3$ là:

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

Câu 31: Cho hàm số $y=-2x^3+3x^2+5$. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng:

A. 5 **B.** 6 **C.** 0 **D.** 1

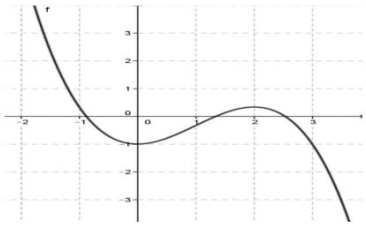
Câu 32: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s=-t^3+3t^2$. Khi đó vận tốc v(m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t (giây) bằng:

A. $t=2$ **B.** $t=0$ **C.** $t=1$ **D.** $\left[\begin{array}{l}t=1\\t=2\end{array}\right.$

Câu 33: Chóp SABCD có đáy là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{ABC}=60^0$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{3}$ Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ **B.** $\frac{\sqrt{15}a}{3}$ **C.** 3a **D.** $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

Câu 34: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào:



A. $y=-\frac{1}{3}x^3+x^2-1$ **B.** $y=\frac{-1}{3}x^3-x^2+11$

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

Câu 35: Số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=-x^4+7x^2-1$ là:

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

Câu 36: Lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân $AB=AC=a, A'C=2a$. Thể tích khối trụ là

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

Câu 37: Cho hàm số $y=x^4+4x^3-m$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai:

A. Số cực trị của hàm số không phụ thuộc vào tham số m.

B. Số cực trị của hàm số phụ thuộc vào tham số m.

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có đúng một cực tiểu.

Câu 38: Tính thể tích của khối lập phương $ABCDA'B'C'D'$ biết $AC=2a$

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

Câu 39: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{3x-2}{x-1}$ tại giao điểm của nó với trục tung có phương trình là:

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

Câu 40: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{\sqrt{3x}}$ tại điểm có hoành độ $\frac{1}{3}$ là:

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

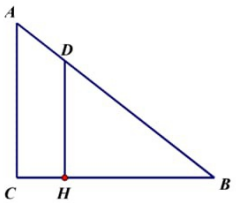
Câu 41: Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp bằng

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

Câu 42: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình chữ nhật với độ dài các cạnh là a và $a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA=2a. Khi đó thể tích khối chóp là

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

Câu 43: Chiều dài bé nhất của cái thang AB để nó có thể tựa vào tường AC và mặt đất BC, ngang qua cột đỡ DH cao 4m, song song và cách tường CH=0,5m là :



A. Xấp xỉ 5,602 **B.** Xấp xỉ 6,5902

C. Xấp xỉ 5,4902 **D.** Xấp xỉ 5,5902 m

Câu 44: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình thoi cạnh a, $BAD=45^0$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD=a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp SABCD là

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

Câu 45: Lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên độ dài $a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ là

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

Câu 46: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+1$ trên $[0;1]$. Khi đó M.m bằng:

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

Câu 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x-m^2}{x+1}$ trên $[0;1]$ là

A. $\frac{1+m^2}{2}$ **B.** $\frac{1-m^2}{2}$ **C.** $-m^2$ **D.** m^2

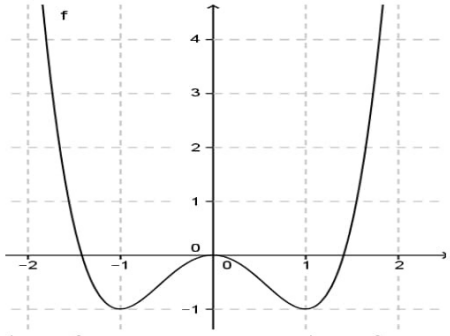
Câu 48: Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$ có thể tích bằng 48cm^3. M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh C C', BC và B'C', khi đó thể tích của khối chóp $A'MNP$ là

A. 24 cm^3 **B.** $\frac{16}{3}cm^3$ **C.** 16cm^3 **D.** 8cm^3

Câu 49: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\frac{2}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là:

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

Câu 50: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào



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

---------- HẾT ----------

mamon	made	cauhoi	dapan
THPTQG	61	1	D
THPTQG	61	2	C
THPTQG	61	3	A
THPTQG	61	4	B
THPTQG	61	5	D
THPTQG	61	6	C
THPTQG	61	7	A
THPTQG	61	8	C
THPTQG	61	9	C
THPTQG	61	10	D
THPTQG	61	11	B
THPTQG	61	12	D
THPTQG	61	13	B
THPTQG	61	14	D
THPTQG	61	15	D
THPTQG	61	16	A
THPTQG	61	17	C
THPTQG	61	18	B
THPTQG	61	19	D
THPTQG	61	20	A
THPTQG	61	21	C
THPTQG	61	22	C
THPTQG	61	23	B
THPTQG	61	24	B
THPTQG	61	25	A
THPTQG	61	26	B
THPTQG	61	27	C
THPTQG	61	28	A
THPTQG	61	29	A
THPTQG	61	30	D
THPTQG	61	31	A
THPTQG	61	32	C
THPTQG	61	33	A
THPTQG	61	34	A
THPTQG	61	35	B
THPTQG	61	36	B
THPTQG	61	37	B
THPTQG	61	38	B
THPTQG	61	39	B
THPTQG	61	40	D
THPTQG	61	41	A
THPTQG	61	42	C
THPTQG	61	43	D
THPTQG	61	44	C
THPTQG	61	45	C
THPTQG	61	46	D
THPTQG	61	47	B
THPTQG	61	48	D
THPTQG	61	49	A
THPTQG	61	50	B

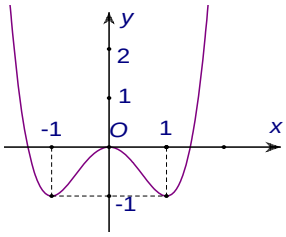
TRƯỜNG THPT
NGUYỄN XUÂN NGUYÊN

Đề có 06 trang

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: **90 phút**
(không kể thời gian phát đề)

MÃ ĐỀ 121

Câu 1. 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. $y=-x^4+2x^2+3$ **B.** $y=-x^4+2x^2$

C. $y=x^4-2x^2$ **D.** $y=x^4-2x^2-1$

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to -1} f(x)=\pm\infty$ và $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=\pm\infty$. Chọn mệnh đề đúng ?

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

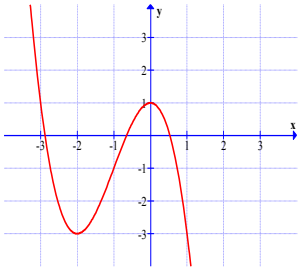
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

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

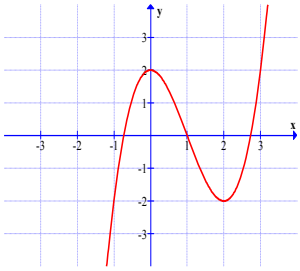
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x=1$ và $x=-1$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y=-x^3-3x^2+2$ có dạng:

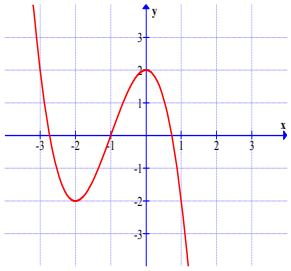
A.



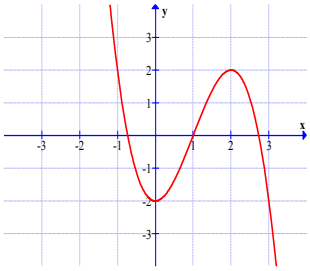
B.



C.



D.



Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

X	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		+	||	-	0	-	
Y	$-\infty$	↗	2	↘		↘	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng hai cực trị. **B.** Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2. **D.** Hàm số không xác định tại $x=1$.

Câu 5. Hàm số $y=-x^3-3x^2+2$ có giá trị cực tiểu y_{CT} là:

A. $y_{CT}=2$. **B.** $y_{CT}=-2$. **C.** $y_{CT}=-4$. **D.** $y_{CT}=4$.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+3}{x-1}$ trên đoạn $\left[-2;\dfrac{1}{2}\right]$ bằng.

A. $-\dfrac{7}{2}$ **B.** -3 **C.** 4 **D.** $-\dfrac{13}{3}$

Câu 7. Đường thẳng $y=-3x+1$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2-1$ tại điểm có tọa độ $(x_0;y_0)$ thì:

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

Câu 8. Khoảng đồng biến của hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ là:

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

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x-2$ trên đoạn $[-2;2]$ là:

A. -24 **B.** -2 **C.** 4 **D.** -26

Câu 10. Cho $0<a\neq 1$. Giá trị của biểu thức $a^{3\log_a\sqrt{2}}$ bằng ?:

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

Câu 11. Cho hai số thực a và b, với $0<a<1<b$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

A. $\log_a b<0<\log_b a.$ **B.** $0<\log_a b<\log_b a.$

C. $\log_b a\le\log_a b<0.$ **D.** $\log_a b\le\log_b a<0$

Câu 12. Cho $0<b\neq 1$. Giá trị của biểu thức $\mathrm{M}=6\log_b\left(b^3\sqrt[3]{b}\right)$ bằng ?

A. $\dfrac{5}{2}$ **B.** $\dfrac{10}{3}$ **C.** 7 **D.** 20

Câu 13. Biểu thức $\mathrm{L}=\sqrt[3]{7.\sqrt[3]{7}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $7^{\frac{4}{9}}$ **B.** $7^{\frac{5}{9}}$ **C.** $7^{\frac{2}{9}}$ **D.** 7

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của a để biểu thức $B=log_3(2-a)$ có nghĩa.

A. $a>2$ **B.** $a\le 2$ **C.** $a\le 2$ **D.** $a<2$

Câu 15. Cho $a>0$ và $a\neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$. **B.** $\log_a 1=a$ và $\log_a a=1$

C. $\log_a(xy)=\log_a x.\log_a y$. **D.** $\log_a x^n=n\log_a x$ $(x>0,n\neq 0)$

Câu 16. Đặt $a=\log_{12}6,\ b=\log_{12}7$. Hãy biểu diễn $\log_2 7$ theo a và b

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

Câu 17. Cho (H) là khối lập phương có độ dài cạnh bằng 2cm. Thể tích của (H) bằng:

A. $2cm^3$ **B.** $4cm^3$ **C.** $8cm^2$ **D.** $8cm^3$

Câu 18. Đặt $a = \log_2 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 24$ theo a.

A. $\frac{a-3}{a+1}$ **B.** $\frac{a+1}{a+3}$ **C.** $\frac{a+3}{a+1}$ **D.** $\frac{a}{a+1}$

Câu 19. Khối lập phương có các mặt là :

A. Hình vuông **B.** Hình chữ nhật

C. Tam giác đều . **D.** Tam giác vuông

Câu 20. Cho (H) là khối lăng trụ có chiều cao bằng *a*, đáy là hình vuông cạnh *2a* . Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 21. Cho (H) là khối chóp có chiều cao bằng *3a*, đáy có diện tích bằng a^2. Thể tích của (H) bằng:

A. $\frac{2}{3}a^3$ **B.** $\frac{1}{3}a^3$ **C.** a^3 **D.** $3a^3$

Câu 22. Nếu độ dài các cạnh của khối hộp chữ nhật tăng lên 2 lần thì thể tích của khối hộp chữ nhật sẽ tăng lên:

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

Câu 23. Nếu độ dài chiều cao của khối chóp tăng lên 6 lần ,diện tích đáy không đổi thì thể tích của khối chóp sẽ tăng lên :

A. 3 lần **B.** 6 lần **C.** 9 lần **D.** 12 lần

Câu 24. Hàm số $y = -x^4 - (m+3)x^2 + m^2 - 2$ có đúng một cực trị khi và chỉ khi:

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

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để của hàm số $y = x^2(x^2 + 6m - 4) + 1 - m$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông.

A. $m = \frac{2}{3}$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = \sqrt[3]{3}$. **D.** $m = 1/3$.

Câu 26. Cho hình chóp *S.ABCD* có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$; *ABCD* là hình chữ nhật với $AB = 2b$ và $AD = 3c$. Thể tích của khối chóp *S.ABCD* bằng:

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

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

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

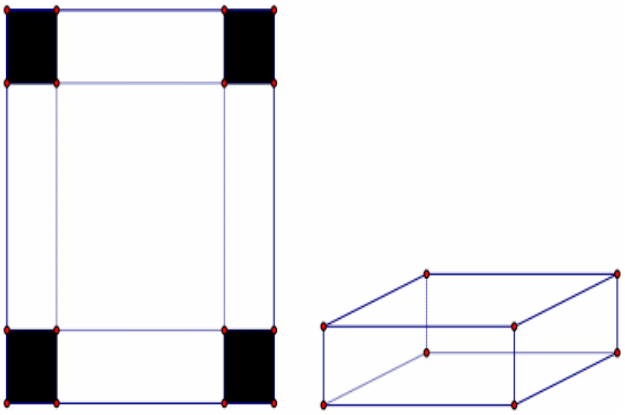
Câu 28. Cho khối lăng trụ (H) có thể tích là $a^3\sqrt{3}$, đáy là tam giác đều cạnh *a*. Độ dài chiều cao khối lăng trụ (H) bằng:

A. $4a$ **B.** $3a$ **C.** $2a$ **D.** $12a$

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3m + 4$ có các cực trị đều nằm trên các trục tọa độ.

A. $m \in (-\infty; 0) \cup \{4\}$ **B.** $m \in \{1; 2; 3\}$ **C.** $m \in \{-1; 0; 4\}$ **D.** $m = \{-4; 0; 4\}$

Câu 30. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 12 cm và chiều rộng bằng 8 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x=\dfrac{10-2\sqrt{7}}{3}$. **B.** $x=\dfrac{12-3\sqrt{5}}{4}$.

C. $x=\dfrac{12-3\sqrt{5}}{4}$. **D.** $x=\dfrac{10+2\sqrt{7}}{3}$.

Câu 31. Cho khối chóp (H) có thể tích là a^3, đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Độ dài chiều cao khối chóp (H) bằng:

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

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-(m-2)x^2+m^2x-2m+1$ đồng biến trên tập xác định của nó.

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

Câu 33. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+5x-1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc nhỏ nhất, có phương trình là:

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

Câu 34. Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của hypebol (H): $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. Tiếp tuyến với đồ thị (H) tại điểm M(-2; 3) cắt hai đường tiệm cận của (H) tại hai điểm A và B. Khi đó diện tích tam giác ABI bằng:

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

Câu 35. Tìm các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-(3m+1)x^2+4m-3$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ $x_1,x_2,x_3,x_4(x_1<x_2<x_3<x_4)$ lập thành cấp số cộng

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

Câu 36. Cho $a>0,\ b>0$ thỏa mãn $a^2+b^2=7ab$. Chọn mệnh đề đúng.trong các mệnh đề:

A. $\lg(a+b)=\dfrac{3}{2}\left(\lg a+\lg b\right)$ **B.** $2(\lg a+\lg b)=\lg(7ab)$

C. $3\lg(a+b)=\dfrac{1}{2}\left(\lg a+\lg b\right)$ **D.** $\lg\dfrac{a+b}{3}=\dfrac{1}{2}\left(\lg a+\lg b\right)$

Câu 37. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1%/tháng. Gửi được hai năm 3 tháng người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Số tiền người đó rút được là:

A. $100.\left[(1,01)^{26}-1\right]$(triệu đồng). **B.** $101.\left[(1,01)^{27}-1\right]$ (triệu đồng).

C. $100.\left[(1,01)^{27}-1\right]$ (triệu đồng). **D.** $101.\left[(1,01)^{26}-1\right]$ (triệu đồng).

Câu 38. Hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+(2m+3)x^2-m^2x-2m+1$ không có cực trị khi và chỉ khi:

A. $m\le -3\vee m\ge -1$ **B.** $m\ge -1$ **C.** $m\ge -3$ **D.** $-3\le m\le -1$

Câu 39. Cho khối chóp *S.ABC* có *SAB* là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (*ABC*), *AB=a* và tam giác *ABC* có diện tích bằng $6a^2$. Thể tích khối chóp *S.ABC* bằng:

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

Câu 40. Cho *ABCD.A'B'C'D'* là khối lăng trụ đứng có $AB'=a\sqrt{5}$, đáy *ABCD* là hình vuông cạnh *a*. Thể tích của khối lăng trụ *ABCD.A'B'C'D'* bằng:

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

Câu 41. Cho lăng trụ đứng *ABC.A'B'C'* có *AB=a,* đáy *ABC* có diện tích bằng a^2; góc giữa đường thẳng *A'B* và *(ABC)* bằng 60^0. Thể tích của khối lăng trụ *ABC.A'B'C'* bằng:

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

Câu 42. Cho khối chóp (H1) và khối lăng trụ (H2) có cùng độ dài chiều cao và diện tích đáy . Tỉ số thể tích khối lăng trụ (H2) và khối chóp (H1) bằng:

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

Câu 43. Cho khối chóp *S.ABC* ; *M* và *N* lần lượt là trung điểm của cạnh *SA, SB*; thể tích khối chóp *S.ABC* bằng $4a^3$. Thể tích của khối chóp *S.MNC* bằng:

A. a^3 **B.** $\frac{1}{8}a^3$ **C.** $\frac{1}{4}a^3$ **D.** $\frac{1}{2}a^3$

Câu 44. Cho khối chóp *S.ABC* , *M* là trung điểm của cạnh *BC*. Tỉ số thể tích của khối chóp *S.MAB* và thể tích khối chóp *S.ABC* bằng:

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

Câu 45. Cho khối lăng trụ *ABC.A'B'C'* có thể tích là $12a^3$, *M* là trung điểm của cạnh bên *AA'*. Thể tích khối chóp *M.A'B'C'* bằng:

A. a^3 **B.** $2a^3$ **C.** $4a^3$ **D.** $6a^3$

Câu 46. Cho hình chóp *S.ABCD* có *SA* $\perp$ *(ABCD), SB=*$a\sqrt{5}$ *; ABCD* là hình thoi cạnh *a* và góc $A\hat{B}C=60^0$. Thể tích khối chóp *S.ABCD* bằng:

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

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=\frac{2mx+1}{\sqrt{x^2-x+2}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

A. Không có giá trị nào của *m* thỏa mãn. **B.** $\forall m \in ¡$.

C. $m \neq 0$. **D.** $m = 0$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng *ABC.A'B'C'* có $AB'=a\sqrt{5}$, đáy *ABC* là tam giác vuông cân tại *A* và $BC=a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ *ABC.A'B'C'* bằng :

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Gọi H là trung điểm của AM. Tam giác SAM là tam giác đều và SH vuông góc với mp($ABCD$). Khoảng cách của hai đường thẳng chéo nhau SM và DN bằng .

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

Câu 50. Cho hình chóp *S.ABCD* có *ABCD* là hình vuông cạnh *a*. Gọi *M* và *N* lần lượt là trung điểm của *CD* và *AD*. Biết $SA \perp (ABCD)$,góc giữa *SB* và *(ABCD)* bằng 45^0 . Thể tích khối chóp *S.ABMN* bằng:

A. $\frac{5}{24}a^3$ **B.** $\frac{5}{12}a^3$ **C.** $\frac{5}{16}a^3$ **D.** $\frac{5}{6}a$

--------- Hết --------

Thí sinh không sử dụng tài liệu.

Họ và tên: ..... SBD: ..... Lớp: .....

TRƯỜNG THPT NGUYỄN XUÂN NGUYÊN

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2017 LẦN 1

MÔN TOÁN KHỐI 12

Câu	MĐ 121	MĐ 122	MĐ 123	MĐ 124
1	C	B	A	D
2	D	C	B	B
3	C	A	C	A
4	C	B	A	D
5	B	D	C	B
6	B	C	D	A
7	C	D	D	D
8	B	C	A	D
9	A	B	A	B
10	A	B	C	D
11	D	C	A	D
12	D	A	D	C
13	A	D	B	B
14	D	C	C	C
15	D	C	B	A
16	B	B	C	A
17	D	A	B	A
18	C	D	D	D
19	A	C	A	B
20	D	D	B	B
21	C	B	D	C
22	A	B	A	C
23	B	D	C	A
24	C	A	B	C
25	D	A	A	B

Câu	MĐ 121	MĐ 122	MĐ 123	MĐ 124
26	B	C	B	C
27	D	A	C	B
28	A	B	D	C
29	A	D	B	D
30	A	A	D	B
31	A	B	B	C
32	B	C	A	C
33	A	B	C	C
34	B	C	D	D
35	D	C	A	B
36	D	D	D	A
37	B	D	B	D
38	D	C	C	B
39	C	A	D	A
40	B	A	B	C
41	C	C	A	B
42	C	B	C	D
43	A	D	D	C
44	D	C	B	A
45	B	B	A	C
46	C	A	C	B
47	C	A	B	D
48	A	B	A	A
49	B	A	D	B
50	A	D	C	D

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THANH HÓA
TRƯỜNG THPT TRIỆU SƠN 2

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2016- 2017- LẦN 1
MÔN : TOÁN
(Thời gian làm bài 90 phút)

Mã đề: 272

Câu 1. Tìm m để hàm số $y = mx^3 + 3x^2 + 12x + 2$ đạt cực đại tại $x = 2$

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

Câu 2. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

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

Câu 3. Trên khoảng (0; +∞) thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$

A. Có giá trị nhỏ nhất là –1; *B.* Có giá trị lớn nhất là 3;
C. Có giá trị nhỏ nhất là 3; *D.* Cógiá trị lớn nhất là –1.

Câu 4. Hàm số: $y = -\frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 3$ đạt cực tiểu tại x bằng

A. 0 B. $\pm\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 5: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 7x + 3} - 3\sqrt{-2x^2 + 9x - 4}$

A. $[3;4]$ B. $\left[\frac{1}{2};4\right]$ C. $[3;4] \cup \{\frac{1}{2}\}$ D. $[3;+\infty)$

Câu 6: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$ trên đoạn $[-2;2]$?

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

Câu 7: Hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + x + 1}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 8: Hàm số $y = x^5 - 2x^3 + 1$ có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 9: Hàm số $y = -x^3 + (m-2)x^2 - 3m + 3$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ O khi m là:

A. $m > -1$ B. $m < -1, m > 1$ C. $m < 1,\ m > 2$ D. $m < 0$

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 7$ tại điểm có hoành độ bằng -1 ?

A. $y = 9x + 4$ B. $y = 9x - 6$ C. $y = 9x + 12$ D. $y = 9x + 18$

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm $y = f(x) = x^4 - 8x^2 + 16$ trên đoạn $[-1;3]$ là:

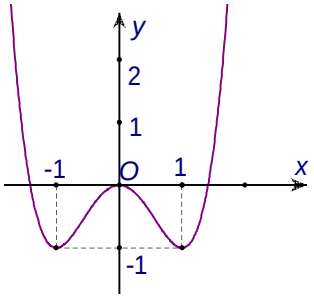
A. 9 B. 16 C. 25 D. 0

Câu 12: Cho hàm số y = f(x)= $ax^3+bx^2+cx+d, a \neq 0$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành B. Hàm số luôn có cực trị
C. Hàm số có một cựu trị D. Hàm số không có cực trị

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên.

Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:



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

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_9(x+1)^2 - \ln(3-x) + 2$

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

Câu 15: Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm $x \in (1; 3)$.

A. - 13 < m < - 9. B. 3 < m < 9. C. - 9 < m < 3. D. - 13 < m < 3.

Câu 16: Giải phương trình $\log_2\left(2^x - 1\right).\log_4\left(2^{x+1} - 2\right) = 1$. Ta có nghiệm.

A. $x = \log_2 3$ và $x = \log_2 5$ B. x = 1 v x = - 2

C. $x = \log_2 3$ và $x = \log_2 \frac{5}{4}$ D. x = 1 v x = 2

Câu 17: Bất phương trình $\log_{\frac{4}{25}}(x+1) \geq \log_{\frac{2}{5}} x$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây ?

A. $2\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \geq \log_{\frac{2}{5}} x$ B. $\log_{\frac{4}{25}} x + \log_{\frac{4}{25}} 1 \geq \log_{\frac{2}{5}} x$

C. $\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \geq 2\log_{\frac{2}{5}} x$ D. $\log_{\frac{2}{5}}(x+1) \geq \log_{\frac{4}{25}} x$

Câu 18: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là:

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

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2017}(x^2+1)$

A. $y' = \frac{1}{x^2+1}$ B. $y' = \frac{1}{(x^2+1)\ln 2017}$ C. $y' = \frac{2x}{2017}$ D. $y' = \frac{2x}{(x^2+1)\ln 2017}$

Câu 20: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \log_2^2 x - 4\log_2 x + 1$ trên đoạn [1;8]

A. $\min_{x\in[1;8]} y = -2$ B. $\min_{x\in[1;8]} y = 1$ C. $\min_{x\in[1;8]} y = -3$ D. Đáp án khác

Câu 21: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm?

A. $x^{\frac{2}{3}} + 5 = 0$ B. $(3x)^{\frac{1}{3}} + (x-4)^{\frac{2}{5}} = 0$ C. $\sqrt{4x-8} + 2 = 0$ D. $2x^{\frac{1}{2}} - 3 = 0$

Câu 22: Phương trình $2^{3x} + 3^{\frac{2}{x}} = 17$

A. $x_1 = 1;\ x_2 = -1$ B. $x_1 = 1; x_2 = \frac{2}{3}\log_2 3$ C. $x_1 = 1, x_2 = \frac{3}{2}\log_2 3$ D. $x_1 = 1;\ x_2 = 0$

Câu 23: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_2(x^2+1) = \log_2(3x-1)$ khi đó $x_1 + x_2 =$

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

Câu 24 : Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Khi tăng cạnh của hình lập phương lên 3 lần thì ta được thể tích của hình lập phương mới là:

A. a^3 B. $3a^3$ C. $9a^3$ D. $27a^3$

Câu 25: Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37; 13; 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Thể tích khối lăng trụ bằng

A 2010 B. 1010 C. 1080 D. 4810

Câu 26 : Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác vuông tại *B*, *BA* = 3*a*, *BC* = 4*a* và *AB* vuông góc với mặt phẳng (*SBC*). Biết *SB* = $2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SBC} = 30^0$. Thể tích khối chóp *S*.ABC là

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

Câu 27: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với cạnh AB=2a, AD=a. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB, SC tạo với đáy một góc bằng 45^0. Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD).

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

Câu 28. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân, $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^0$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60^0.Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

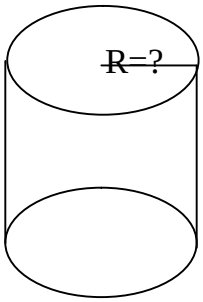
Câu 29: Ba đoạn thẳng SA,SB,SC đôi một vuông góc tạo với nhau thành một tứ diện SABC với SA=a SB= 2a ,SC =3a.Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình tứ diện đó là

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{14}}{6}$

Câu 30: Khi sản xuất vỏ hộp sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ hộp là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V và diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng:

A. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ B. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

C. $R = \sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ D. $R = \sqrt{\frac{V}{\pi}}$



Câu 31: 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 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thế tích của nó là:

A. 2592100 m^3 B. 2592100 m^2 C. 7776300 m^3 D. 3888150 m^3

Câu 32. Cho tứ diện OABC có OA=*a*, OB=*b*, OC=*c*. Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng

A. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ B. $\sqrt{a+b+c}$ C. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ D. $\frac{1}{2}.\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

Câu 33: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết SB= $a\sqrt{3}$. Khi đó bán kính mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mp(SBD) là:

A. R= $a\sqrt{\frac{2}{5}}$ B. R = a C. R= $a\frac{2}{\sqrt{5}}$ D. R= $a\frac{2\sqrt{5}}{5}$

Câu 34 : Hình phẳng (H) giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, trục Ox và đường $y = x - 2$. Có diện bằng:

A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{22}{3}$

Câu 35 : Họ nguyên hàm của hàm số $\int \frac{2x+3}{2x^2-x-1}dx$ là:

A. $\frac{2}{3}\ln|2x+1|+\frac{5}{3}\ln|x-1|+C$ B. $-\frac{2}{3}\ln|2x+1|+\frac{5}{3}\ln|x-1|+C$

C. $\frac{2}{3}\ln|2x+1|-\frac{5}{3}\ln|x-1|+C$ D. $-\frac{1}{3}\ln|2x+1|+\frac{5}{3}\ln|x-1|+C$

Câu 36: Họ nguyên hàm của hàm số $I = \int (x+\sin 2x)dx$

A. $\frac{x^2}{2}-\frac{1}{2}\cos 2x+C$ B. $\frac{x^2}{2}-\cos 2x+C$ C. $\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}\cos 2x+C$ D. $\frac{x^2}{2}+\cos 2x+C$

Câu 37: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\cos x^2$ là:

A. $\frac{1}{2}\sin x+C$ B. $\frac{1}{2}\sin x^2+C$ C. $-\frac{1}{2}\sin x^2+C$ D. Một kết quả khác

Câu 38: Tích phân: $I=\int_1^e 2x(1-\ln x)\,dx$ bằng

A. $\frac{e^2-1}{2}$ B. $\frac{e^2}{2}$ C. $\frac{e^2-3}{4}$ D. $\frac{e^2-3}{2}$

Câu 39: Nếu $\int_a^d f(x)dx=5;\int_b^d f(x)=2$ với $a<d<b$ thì $\int_a^b f(x)dx$ bằng :

A.-2 B.7 C.0 D.3

Câu 40: Gọi (H) là diện tích hình phẳng do $y=0, x=4$ và $y=\sqrt{x}-1$. Khi đó thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành bằng:

A. $\frac{7\pi}{5}$ B. $\frac{6\pi}{7}$ C. $\frac{7\pi}{6}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tứ diện ABCD biết A(1; 0; 0); B(0; 1; 0); C(0; 0; 1), D(-2; 1; -1). Khi đó thể tích khối tứ diện là**:**

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

Câu 42: Cho bốn đỉnh A(-1; -2; 4); B(-4; -2; 0); C(3; -2; 1), D(1; 1; 1). Khi đó độ dài đường cao của tứ diện ABCD kẻ từ D là:

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

Câu 43: Cho tứ diện ABCD biết A(1; 1; 1); B(1; 2; 1); C(1; 1; 2), D(2; 2; 1). Tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD là:

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

Câu 44: Với A(2;0;-1), B(1;-2;3), C(0;1;2).Phương trình mặt phẳng qua A,B,C là

A.x+2y+z+1=0 B.-2x+y+z-3=0 C.2x+y+z-3=0 D.x+y+z-2=0

Câu 45: Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+1=0$ và hai điểm $A(1;-2;3), B(3;2;-1)$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là

A. (Q): 2x + 2y + 3z – 7 = 0 B. (Q): 2x– 2y + 3z – 7 = 0

C. (Q): 2x + 2y + 3z – 9 = 0 D. (Q): x + 2y + 3z – 7 = 0

Câu 46: Cho 4 điểm A(1;3;-3),B(2;-6;7),C(-7;-4;3) và D(0;-1;4) .Gọi $P=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ với M là điểm thuộc mặt phẳng Oxy thì P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ là :

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

Câu 47. Cho số phức z+(1+i) $\bar{z}$ =5+2i. Mô đun của z là

A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 48. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z: $|z|=|\bar{z}-3+4i|$ là phương trình có dạng:

A. $6x+8y-25=0$ B. $3x+4y-3=0$ C. $(x-3)^2+(y-4)^2=25$ D. $x^2+y=25$

Câu 49. Giải bất phương trình: $\frac{1}{x+1}>\frac{1+\log_3(x+3)}{x}$ ta được tập nghiệm là:

A. $S=(-3;0)\setminus\{-1\}$ B. $S=(-1;0)$ C. $S=(-2;-1)$ D. $S=(0;+\infty)$

Câu 50. Trong các nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn bất phương trình: $\log_{x^2+2y^2}(2x+y)\geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $2x+y$ bằng:

A. $\frac{9}{4}$ B. 9 C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{9}{8}$

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
TRƯỜNG THPT YÊN LẠC

ĐỀ THI KHẢO SÁT THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2016 - 2017
Môn: Toán 12
Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 132

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

Câu 1: Cho hàm số: $y=\dfrac{x-1}{mx^2-2x+3}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

A. $\begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \\ m<\dfrac{1}{3} \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} m<\dfrac{1}{5} \\ m\neq 0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} m\neq 0 \\ m\neq -1 \\ m<\dfrac{1}{5} \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} m\neq 0 \\ m<\dfrac{1}{3} \end{cases}$

Câu 2: Cho hàm số: $y=\dfrac{-x+1}{3x+1}$. Trong các khoảng sau khoảng nào hàm số ***không*** nghịch biến

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

Câu 3: Cho hàm số: $y=\sin^3 x-3\sin x+1$ xét trên $[0;\pi]$. GTLN của hàm số bằng:

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC); SA=a$. Diện tích ΔABC bằng $3a^2$. Khi đó thể tích của khối chóp là:

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

Câu 5: Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số: $y=2x^4-4x^2+1$ trên $[-1;3]$.

Khi đó tổng M+N bằng:

A. 128 **B.** 0 **C.** 127 **D.** 126

Câu 6: Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều .Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:

A. $\sqrt[3]{4V}$ **B.** $\sqrt[3]{V}$ **C.** $\sqrt[3]{2V}$ **D.** $\sqrt[3]{6V}$

Câu 7: Cho hàm số $y=mx^4+(m-1)x^2+1-2m$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị.

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

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+1)(2x-1)^3$. Số điểm cực trị của hàm số

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

Câu 9: Cho hàm số: $y=\dfrac{(m+1)x+2}{x-n+1}$. Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng $m+n$ bằng:

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

Câu 10: Cho hàm s ố $y=x^4-2m^2x^2+2m+1$. Xác định m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng $(d):x=1$ song song với đường thẳng $(\Delta):y=-12x+4$

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

Câu 11: Cho hàm số: $y=2x^3-6x^2+x-1$. Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

A. $(1;8)$ **B.** $(8;1)$ **C.** $(1;-4)$ **D.** $(-4;1)$

Câu 12: Cho hàm số $y=-2x^4+3x^2+5$. Mệnh đề nào sau đây **sai**

A. Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng.

B. Đồ thị hàm số luôn có 3 điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $A(1;6)$

Câu 13: Cho hàm số $y=\dfrac{(m-1)\sin x-2}{\sin x-m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

A. $-1<m<2$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m<-1 \\ m>2 \end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m\le -1 \\ m\ge 2 \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m\le 0 \\ m\ge 1 \end{array}\right.$

Câu 14: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Khi đó diện tích toàn phần của hình chóp là:

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

Câu 15: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+m^2+2m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị cực đại của hàm số bằng 3.

A. $\left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=3 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=-3 \end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=2 \end{array}\right.$ **D.** Không tồn tại m

Câu 16: Cho hàm số: $y=\dfrac{1-\cos x}{\sin x+\cos x-2}$. GTNN của hàm số bằng:

A. 0 **B.** -1 **C.** 1 **D.** $\dfrac{2}{11}$

Câu 17: Cho hàm số: $y=\dfrac{3-x}{x+3}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

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

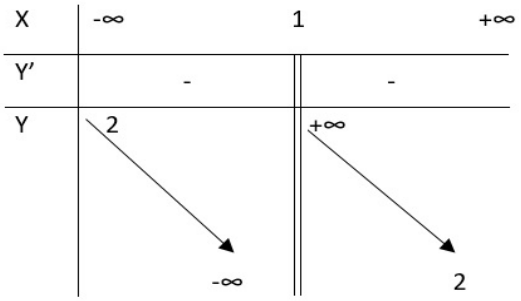
Câu 18: Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng.

A. 2.225.000 **B.** 2.100.000 **C.** 2.200.000 **D.** 2.250.000

Câu 19: Cho hàm số $y=2x^3-3x^2+5$. Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

A. $(1;4)$ **B.** $(4;1)$ **C.** $(5;0)$ **D.** $(0;5)$

Câu 20: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:



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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=4a; AD=2a$. Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45^0. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{4a^3}{3}$ **B.** $\frac{16a^3}{3}$ **C.** $\frac{8a^3}{3}$ **D.** $16a^3$

Câu 22: Những điểm trên đồ thị hàm số $y=\frac{3x+2}{x+2}$ mà tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 là:

A. $(1;1);(3;7)$ **B.** $(1;-1);(3;-7)$ **C.** $(-1;-1);(-3;7)$ **D.** $(-1;1);(-3;-7)$

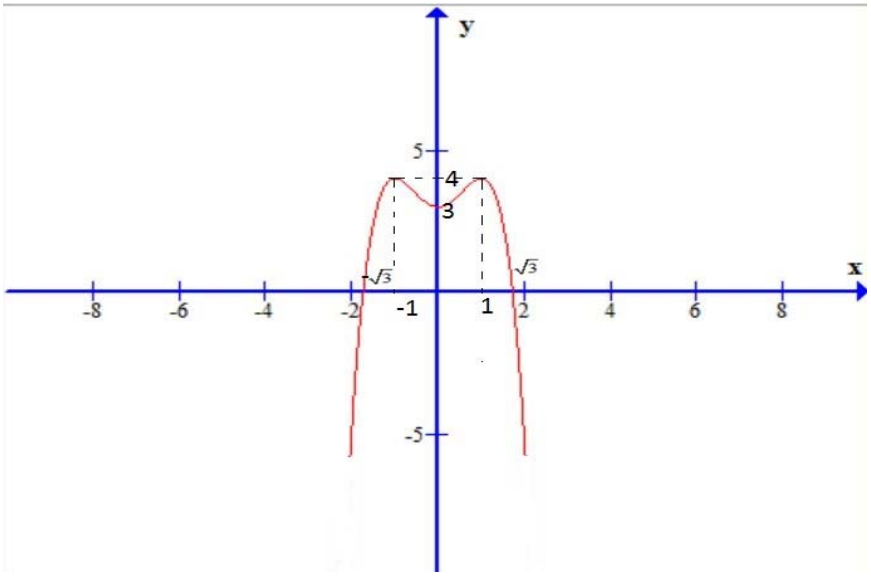
Câu 23: Số tiếp tuyến đi qua điểm $A(0;4)$ của đồ thị hàm số $y=\left(2-x^2\right)^2$ là:

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

Câu 24: Cho hàm số $y=x^3-6x^2+mx+1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

A. $m\le 0$ **B.** $m\ge 0$ **C.** $m\ge 12$ **D.** $m\le 12$

Câu 25: Đây là đồ thị của hàm số nào:



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

Câu 26: Cho hàm số $Y=f(X)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

X	-∞	X_1		X_2		X_3	+∞
Y'		-	0	+	-	0	+
Y	-∞	↘		↗	↘		↗ +∞

Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

B. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

C. Hàm số đã cho có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

D. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình: $\sqrt{x}+\sqrt{4-x}\ge\sqrt{4x-x^2+m}$ có nghiệm $\forall x\in[0;4]$

A. $m\ge 5$ **B.** $m\le 5$ **C.** $m\ge 4$ **D.** $m\le 4$

Câu 28: Cho hàm số: $y=\frac{x+2}{2x+1}$. Xác định m để đường thẳng $y=mx+m-1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt thuộc cùng một nhánh của đồ thị.

A. $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 0 \end{cases}$ **B.** $m = 0$ **C.** $m > 0$ **D.** $\begin{cases} m \neq -3 \\ m < 1 \end{cases}$

Câu 29: Cho hàm số $y = mx^4 + (2m+1)x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có một điểm cực tiểu.

A. $m \geq 0$ **B.** Không tồn tại m **C.** $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$ **D.** $m > -\frac{1}{2}$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x - 2}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

A. $-2 < m < 1$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{array}\right.$ **C.** $-2 \leq m \leq 1$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m > 1 \\ m < -2 \end{array}\right.$

Câu 31: Cho hàm số $y = x^3 - x + 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;2)$ là

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

Câu 32: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{7}{3x+5}$ là:

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

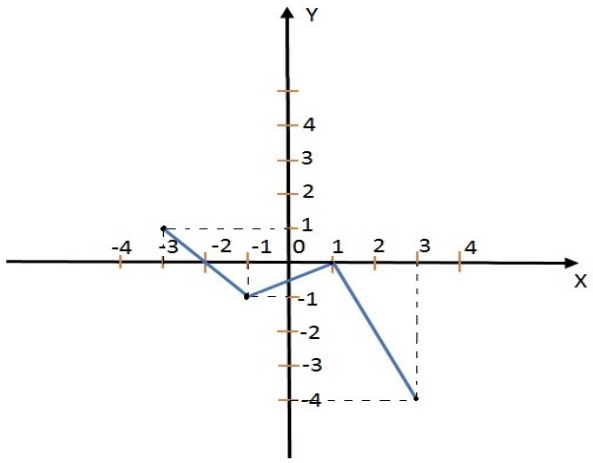
Câu 33: Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 5$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành:

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

Câu 34: Khối 12 mặt đều thuộc loại

A. $\{3;5\}$ **B.** $\{4;5\}$ **C.** $\{5;3\}$ **D.** $\{4;3\}$

Câu 35: Cho hàm số $Y = f(X)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$ và $(1;4)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Các mặt bên $(SAB),(SAD)$ cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$; Góc giữa SC và mặt $(ABCD)$ bằng 45^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a; Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ A đến mặt *(SBC)* là:

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

Câu 38: Mỗi đỉnh của một hình bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh.

A. Năm cạnh **B.** Bốn cạnh **C.** Ba cạnh **D.** Sáu cạnh

Câu 39: Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng *2500* trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao *154m*; Độ dài cạnh đáy là *270m*. Khi đó thể tích của khối kim tự tháp là:

A. 3.742.200 **B.** 3.640.000 **C.** 3.500.000 **D.** 3.545.000

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABC$. Trên 3 cạnh $SA, SB; SC$ lần lượt lấy 3 điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA; SB' = \frac{1}{2}SB; SC' = \frac{1}{3}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỷ số $\frac{V'}{V}$ là:

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{1}{12}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{1}{16}$

Câu 41: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$.Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

A. $m \le 0$ **B.** $m < 3$ **C.** $m \ge 0$ **D.** $m < 0$

Câu 42: Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối cố các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

A. $\frac{a^3}{6}$ **B.** $\frac{a^3}{12}$ **C.** $\frac{a^3}{4}$ **D.** $\frac{a^3}{8}$

Câu 43: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ cắt trục hoành tại mấy điểm:

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

Câu 44: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60^0; $AB = a$. Khi đó thể tích của khối $ABCC'B'$ bằng:

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

Câu 45: Trong các hình sau hình nào không có tâm đối xứng:

A. Hình lập phương **B.** Hình hộp **C.** Tứ diện đều **D.** Hình hộp chữ nhật

Câu 46: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào ***sai***:

A. Hình chóp đều là hình chóp có tất cả các cạnh đều bằng nhau

B. Hình chóp đều là hình chóp có chân đường cao trùng với tâm đáy

C. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều

D. Hình chóp đều là hình chóp có các cạnh bên tạo với mặt đáy các góc bằng nhau

Câu 47: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của cạnh AB. Mặt phẳng $(B'C'M)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó:

A. $\frac{7}{5}$ **B.** $\frac{6}{5}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Câu 48: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+6}{\sqrt{2x^2+3}}$ là:

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

Câu 49: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}\sin 3x+m\sin x$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=\frac{\pi}{3}$.

A. $m>0$ **B.** $m=0$ **C.** Không tồn tại m **D.** $m=2$

Câu 50: Cho hàm số: $y=x^3-3x^2+mx+1$ và $(d): y=x+1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thoả mãn: $x_1^2+x_2^2+x_3^2\geq 1$.

A. $\begin{cases} m<\frac{13}{4} \\ m\neq 1 \end{cases}$ **B.** $m\leq 5$ **C.** $0\leq m\leq 5$ **D.** $5\leq m\leq 10$

---------- HẾT ----------

TRƯỜNG THPT ĐINH TIÊN HOÀNG
NĂM HỌC: 2016 – 2017

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN: TOÁN – LỚP 12
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ, tên học sinh: ……Lớp:……Số báo danh:……

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ là:

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

Câu 2. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng y = *m* tải 3 điểm phân biết khi:

A. $-1<m<3$. **B.** $m<-3$. **C.** $-3\le m\le 1$. **D.** $-3<m<1$.

Câu 3. Hàm số $y=-\dfrac{1}{3}x^3+2x^2-mx+2$ nghịch biến trên tập xác định của nó khi giá trị của m là:

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

Câu 4. Ch hàm số f có đạo hàm tại x_0. Chọn câu đúng:

A. Nếu $f'(x_0)=0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0.

B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0)=0$.

C. Hàm số đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0)=0$.

D. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì $f'(x_0)<$.

Câu 5. Giao điểm hai tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax-1}{bx+1}$ là $I(-1;2)$ khi:

A. $a=1, b=2$. **B.** $a=2, b=1$.

C. $a=2, b=-1$. **D.** $a=-2, b=1$.

Câu 6. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, $AA'=4a$, AA' tạo với mặt đáy (ABC) một góc 30^0. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $6a^3\sqrt{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{11}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3}{2}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=a$ và SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 8. Hàm số $y=x^3+3x^2+(m-1)x+4m$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$ với m là:

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

Câu 9. Hàm số $y=x^3-mx+1$ có 2 cực trị khi:

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

Câu 10. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2-|x|}$ là:

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

Câu 11. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Thể tích của khối tứ diện $ACB'C'$ là:

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

Câu 12. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $24cm^3$. Điểm S tùy ý trên cạnh AA', thể tích khối chóp $BDD'B'$ là:

A. $2cm^3$. **B.** $8cm^3$. **C.** $4cm^3$. **D.** $6cm^3$.

Câu 13. Hình bên là bảng biến thiên của hàm số $y=f(x)$. Phương trình $f(x)+m=0$ có nghiệm duy nhất khi m có giá trị

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

A. $-3<m<1$. **B.** $-1<m<3$.

C. $m<-3$ hoặc $m>1$. **D.** $m<-1$ hoặc $m>3$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{3}$ và diện tích tam giác ABC bằng a^2. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 15. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{2x-1}{\sqrt{4-x^2}}$ là:

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

Câu 16. Đồ thị hàm số $y=x^4-2m^2x^2+1$ có 3 điểm cực trị là 3 đỉnh của một tam giác vuông với m bằng:

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

Câu 17. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $12cm^3$, I là trung điểm của BB'. Thể tích khối tứ diện $IACD'$ là:

A. $2cm^3$. **B.** $3cm^3$. **C.** cm^3. **D.** $6cm^3$.

Câu 18. Hệ số góc tiếp tuyến tại M của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-2$ bằng 9 thì:

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

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

Câu 19. Đáy của lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều có cạnh bằng 4, biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. 12. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** 6. **D.** $6\sqrt{3}$.

Câu 20. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y=x^3-mx^2+m-1$ đạt cực đại tại $x=-2$.

A. $m=-3$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=3$.

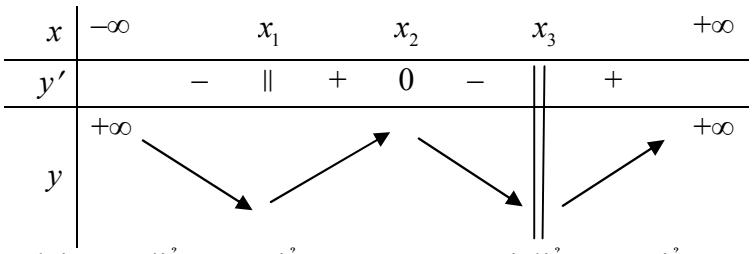
Câu 21. Hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2-3$ đạt cực đại tại x bằng:

A. $\pm\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $-\sqrt{2}$. **D.** 0.

Câu 22. Hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+1$ có:

A. Một cực tiểu và một cực đại.
B. Một cực đại và không có cực tiểu.
C. Một cực đại và hai cực tiểu .
D. Một cực tiểu và hai cực đại.

Câu 23. Hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên ở hình bên. Khi đó hàm số đã cho có:



A. Hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
B. Hai điểm cực tiểu, một điểm cực đại.
C. Một điểm cực đại, không có điểm cực tiểu .
D. Một điểm cực đại, một điểm cực tiểu.

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2-2x+3}$ là:

A. 0 .
B. $\sqrt{2}$.
C. 2 .
D. 3 .

Câu 25. Đồ thị hàm số $y=x^3-3x+1$ có điểm cực tiểu là:

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

Câu 26. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ x_0 = - 1 có phương trình là:

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

Câu 27. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có hệ số góc nhỏ nhất bằng:

A. 0 .
B. 3 .
C. -4 .
D. -3 .

Câu 28. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+(m^2+1)x+m^2-2$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 7.

A. $m=\pm 3$.
B. $m=\pm\sqrt{7}$.
C. $m=\pm\sqrt{2}$.
D. $m=\pm 1$.

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AD=2a$, $AB=a$ .Gọi H là trung điểm của AD , biết $SH\perp(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$, biết $SA=a\sqrt{5}$.

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

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

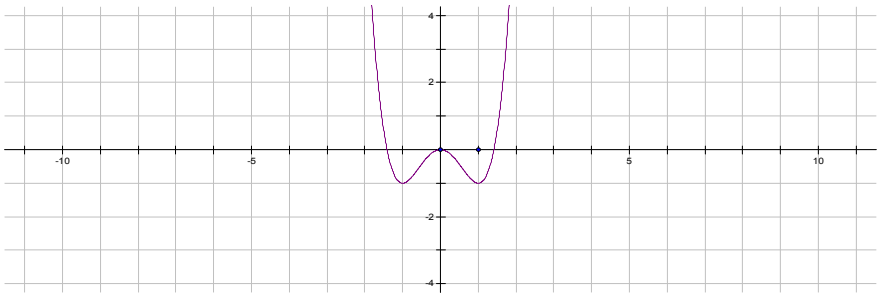
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$.
D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 31. Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+3$. Độ dài đoạn AB là:

A. $4\sqrt{3}$.
B. 4 .
C. $4\sqrt{2}$.
D. $2\sqrt{5}$.

Câu 32. Đồ thị hình vẽ bên là của hàm số nào?

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



Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{x-m^2+m}{x+2}$ trên đoạn $[-1;0]$ bằng -3.

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

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3-3m(x+1)=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $m>\dfrac{9}{4}$. **B.** $m>\dfrac{9}{8}$. **C.** $m>\dfrac{4}{9}$. **D.** $m>\dfrac{8}{9}$.

Câu 35. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $AB=A$, $AC=a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết $SB=a\sqrt{5}$

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C=3a$. Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=2a$. Gọi I là trung điểm của SC. Thể tích khối chóp $I.ABCD$ là:

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

Câu 38. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}(m-1)x^3+mx^2+(3m-2)x$ đồng biến trên tập xác định của nó khi giá trị của m là:

A. $m\le 4$. **B.** $m\ge 2$. **C.** $m<4$. **D.** $m\ge -2$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc 60^0. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là:

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

Câu 40. Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào?

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

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

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA'=a$ và diện tích tam giác ABC bằng $a^2\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 42. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-2x^2$ tại điểm có hoành độ $x_0=2$ là:

A. $y=8x+8$. **B.** $y=8x-3$. **C.** $y=24x+16$. **D.** $y=24x-40$.

Câu 43. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a, cạnh bên là $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 44. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ tại điểm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

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

Câu 45. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2+2x+1$ và đường thẳng $y=1-x$ bằng:

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

Câu 46. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

C. $y=\sin x-2x$. **D.** $y=\frac{2x}{x+1}$.

Câu 47. Cho hàm số $y=\frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

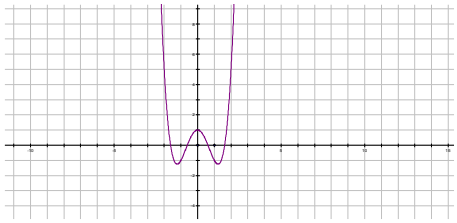
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

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

Câu 48. Hàm số $y=x^3-3mx^2+3x-2m-3$ không có cực trị khi:

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

Câu 49. Cho hàm số y = f(x) có đồ thị như hình bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số này trên nửa khoảng $[-1;2)$ bằng:



A. 2. **B.** 1. **C.** Không xác định được. **D.** 5.

Câu 50. Trên đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm mà tọa độ của nó là những số nguyên?

A. 2. **B.** 6. **C.** vô số điểm. **D.**4.

----------HẾT----------

SỞ GD&ĐT HẬU GIANG
TRƯỜNG THPT LƯƠNG TÂM
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI THỬ GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN - KHỐI 12
*Thời gian làm bài: 90 **phút** (Không kể thời gian giao đề)*

Câu 1. Đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2$ tại 3 điểm phân biệt khi :

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

Câu 2. Hàm số $y=\dfrac{mx-1}{x+m}$

A. luôn luôn đồng biến nếu $m\neq 0$. **B.** đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

C. luôn luôn đồng biến nếu $|m|>1$. **D.** luôn luôn đồng biến với mọi m .

Câu 3. Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt. **B.** Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh. **D.** Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 4. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=x^3-12x+12$ là:

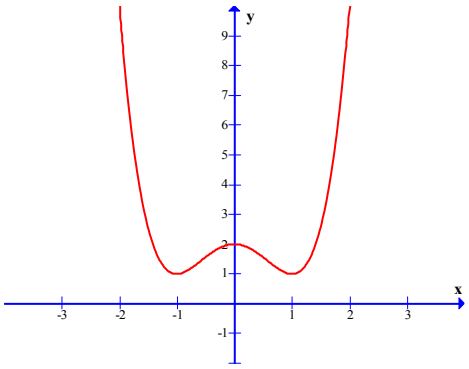
A. $(-2;2)$. **B.** $(2;-4)$. **C.** $(4;28)$. **D.** $(-2;28)$.

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y=x^3-3x^2-9x+35$ trên đoạn $[-4;4]$

A. GTLN bằng 2; GTNN bằng 0 . **B.** GTLN bằng 2; GTNN bằng -2.

C. GTLN bằng $\sqrt{2}$; GTNN bằng $-\sqrt{2}$. **D.** GTLN bằng 1; GTNN bằng -1.

Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào được liệt kê sau đây



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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)=x^2-2x^2+2$, mệnh đề sai là:

A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;5)$. **B.** $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2;-1)$.

C. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$. **D.** $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 8. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA=4a$, $BC=3a$, gọi I là trung điểm của AB, hai mặt phẳng (SIC) và (SIB) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC), góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{5}$. **B.** $\frac{a^3}{12}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{5}$. **D.** $\frac{12\sqrt{3}a^3}{5}$.

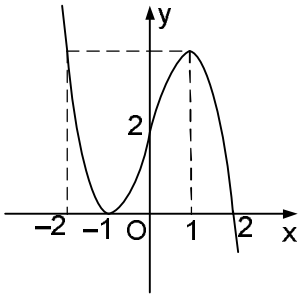
Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và B' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng:

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

Câu 11. Cho hàm số $y=\frac{x^2-2mx+m+2}{x-m}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$

A. $\frac{3-\sqrt{17}}{4}<m<2$. **B.** $m\le\frac{3-\sqrt{17}}{4}\vee m\ge 2$. **C.** $m\ge 2$. **D.** $m\le\frac{3-\sqrt{17}}{4}$.

Câu 12. Đường cong trong hình bên là đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào được liệt kê sau đây



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

Câu 13. Cho $9^x+9^{-x}=23$. Khi đo biểu thức $K=\frac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}$ có giá trị bằng:

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

Câu 14. Số giao điểm của đường cong $y=x^3-2x^2+2x+1$ và đường thẳng $y=1-x$ bằng

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

Câu 15. Cho (H) lăng trụ xiên $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác đều cạch a , cạch bên bằng $a\sqrt{3}$ và hợp đáy bằng 60^0. Thể tích của (H) bằng:

A. $3\sqrt{6}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. **C.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. **D.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 16. Cho (H) lăng trụ xiên $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác đều cạch a, hình chiếu vuông góc A' lên đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và $A'A$ hợp đáy bằng 60^0. Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 17. Các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^3-12x+12$ là:

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$.

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, với $AC=\frac{a}{2}$, $BC=a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng tạo với mặt đáy (ABC) góc 60^0. Tính khoảng cách từ điểm B tới mặt phẳng (SAC), biết rằng mặt phẳng (SBC) vuông góc với đáy (ABC).

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}a$. **B.** $\frac{3}{4}a$. **C.** $\frac{4}{\sqrt{5}}a$. **D.** $\sqrt{3}a$.

Câu 19. Tìm m để hàm số $y=-x^3+6x^2+mx+5$ đồng biến trên một khoảng có chiều dài bằng 1.

A. $m=-\frac{25}{4}$. **B.** $m=\frac{2}{5}$. **C.** $m=-12$. **D.** $m=-\frac{45}{4}$.

Câu 20. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số: $y=\frac{x+1}{\sqrt{4x^2+1}}$ là:

A. $y=\frac{1}{2}$. **B.** $y=1$. **C.** $y=\pm\frac{1}{2}$. **D.** $y=0$.

Câu 21. Tính: $K=\frac{2:4^{-2}+\left(3^{-2}\right)^3\left(\frac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3}.25^2+(0,7)^0.\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$, ta được

A. $\frac{33}{13}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 22. Rút gọn biểu thức: $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}:x^{\frac{11}{16}}$, ta đọc:

A. $\sqrt[4]{x}$. **B.** $\sqrt[6]{x}$. **C.** $\sqrt{x}$. **D.** $\sqrt[8]{x}$.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $\frac{2a}{3}$. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45^0. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{81}$. **B.** $\frac{4a^3}{81}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{81}$. **D.** $\frac{4a^3\sqrt{2}}{81}$.

Câu 24. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC vuông cân tại A. Biết A trùng với đỉnh của khối nón, $AB=4a$. Bán kính đường tròn đáy của khối nón là:

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

Câu 25. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của (H) bằng:

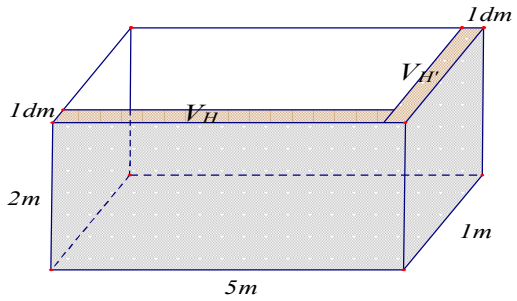
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 26. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$ Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu. **B.** $\forall m<1$ thì hàm số có hai điểm cực trị.
C. $\forall m\neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu. **D.** $\forall m>1$ thì hàm số có cực trị.

Câu 27. Người ta muốn xây một bồn chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó lần lượt là $5m$, $1m$, $2m$ (hình vẽ). Biết mỗi viên gạch có chiều dài $20cm$, chiều rộng $10cm$, chiều cao $5cm$. Hỏi người ta sử dụng ít nhất bao nhiêu viên

gạch để xây bồn đó và thể tích thực của bồn chứa bao nhiêu lít nước? (Giả sử lượng xi măng và cát không đáng kể)



A. 1182 viên; 8820 lít. **B.** 1180 viên; 8800 lít.
C. 1180 viên; 8820 lít. **D.** 1182 viên; 8800 lít.

Câu 28. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = s(t) = 6t^2 - t^3 - 9t + 1$. Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc $v\ (m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là :

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

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3a$. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30^0.Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 30. Đường thẳng y = m không cắt đồ thi hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi :

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

Câu 31. Cho hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. – 1. **B.** 1. **C.** 7. **D.** 3.

Câu 32. Số đỉnh và số cạnh của hình hai mươi mặt là tam giác đều :

A. 24 đỉnh và 30 cạnh. **B.** 12 đỉnh và 30 cạnh.
C. 24 đỉnh và 24 cạnh. **D.** 12 đỉnh và 24 cạnh.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{x + 1}$, mệnh đề sai là:

A. $f(x)$ có giá trị cực đại là -3. **B.** $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.

C. $M(-2;-2)$ là điểm cực đại. **D.** $M(0;1)$ là điểm cực tiểu.

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 3a$. Góc giữa cạnh $A'B$ và mặt đáy là 60^0. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 35. Biết đồ thị hàm số $y = \dfrac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ nhận trục hoành và trục tung làm 2 tiệm cận thì: $m + n$ bằng

A. 6. **B.** 2. **C.** 8. **D.** – 6.

Câu 36. Trong các phơng trình sau đây, phơng trình nào có nghiệm?

A. $x^{\frac{1}{5}}+(x-1)^{\frac{1}{6}}=0$. **B.** $\sqrt{x-4}+5=0$. **C.** $x^{\frac{1}{4}}-1=0$. **D.** $x^{\frac{1}{6}}+1=0$.

Câu 37. Giá trị m để hàm số: $y=\frac{1}{3}x^3-(m-1)x^2+(m^2-3m+2)x+5$ đạt cực đại tại $x_0=0$ là:

A. $m=2$. **B.** $m=1$. **C.** Không có m nào. **D.** $m=1;m=2$.

Câu 38. Có thể chia hình lập phương thành bao biêu tứ diện bằng nhau?

A. Vô số. **B.** Bốn. **C.** Sáu. **D.** Hai.

Câu 39. Hàm số nghịch biến trên khoảng (1;3) là:

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

Câu 40. Cho hàm số $y=\frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=\frac{3}{2}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y=\frac{3}{2}$.

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=1$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B. $AB=a\sqrt{2}$. SA vuông góc với đáy và $SA=\frac{a}{2}$. Khoảng cách từ điểm A đến (SBC) là

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

Câu 42. Cho một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 6. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có A, B thuộc cùng một đáy của khối trụ. Biết $AB=10$. Khoảng cách từ trục của khối trụ đến thiết diện được tạo thành là:

A. $\sqrt{41}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{15}$. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 43. **Câu 43:** Giá trị m để hàm số: $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)x+1$ có cực đại, cực tiểu là:

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

Câu 44. Cho hàm số $y=\sqrt{x+\frac{1}{x}}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0;+\infty)$ bằng

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

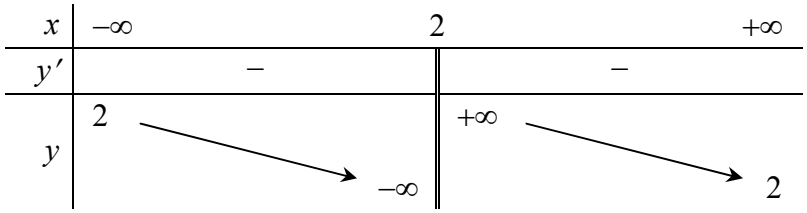
Câu 45. Hai đồ thi hàm số $y=x^4-2x^2+1$ và $y=mx^2-3$ tiếp xúc nhau khi và chỉ khi :

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=\pm\sqrt{2}$. **D.** $m=0$.

Câu 46. Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thi hàm số $y=\frac{x^2-mx+m}{x-1}$ bằng :

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

Câu 47. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:



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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là thang vuông tại A và D với $AD=CD=a$, $AB=2a$ biết góc (SBC) và đáy 30^0. Thể tích khối chóp là:

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

Câu 49. Hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+(m+1)x^2-(m+1)x+1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi :

A. $2<m\le 4$. **B.** $m<2$. **C.** $m<4$. **D.** $m>4$.

Câu 50. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng a. Biết B, C thuộc đường tròn đáy. Thể tích của khối nón là:

A. $\dfrac{3a^3\pi}{8}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. **C.** $\dfrac{a^3\pi\sqrt{3}}{24}$. **D.** $a^3\pi\sqrt{3}$.

----------HẾT----------

Sở Giáo dục – Đào tạo Tp Hồ Chí Minh
Trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
Môn: Toán – Lớp 12
Thời gian làm bài: 60 phút

Mã đề thi 209

Câu 1. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.
A. $\max\limits_{[-1;2]} y = 11$. **B.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 6$. **C.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 15$. **D.** $\max\limits_{[-1;2]} y = 10$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số k sao cho phương trình $-x^3 + 3x^2 - k = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.
A. $0 \le k \le 4$. **B.** $k > 0$. **C.** $k > 4$. **D.** $0 < k < 4$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 6$.
A. -1. **B.** 1. **C.** -3. **D.** 3.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d: $y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C): $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại 3 điểm phân biệt.
A. $m > -3$. **B.** $m < 1$. **C.** $m < -3$. **D.** $m > 1$.

Câu 6. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'). Xét hình nón có đáy là hình tròn (O) và đỉnh là O'. Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh hình nón và diện tích xung quanh hình trụ trên.
A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d: $y = -x + m$ cắt đồ thị (C): $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2\sqrt{2}$.
A. $m = 1; m = -7$. **B.** $m = 1; m = 2$. **C.** $m = -7; m = 5$. **D.** $m = 1; m = -1$.

Câu 8. Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a. Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng:
A. $\frac{a^3}{4}$. **B.** $\frac{a^3}{8}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B, SA vuông góc với (ABC), $SA = 3a$, $AB = 4a$ và $BC = 12a$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.
A. $676\pi a^2$. **B.** $169\pi a^2$. **C.** 169π. **D.** $169a^2$.

Câu 10. Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị (C) : $y = \frac{2x+1}{x-1}$ và đường thẳng d: $y = 3$.
A. $M(0; 3)$. **B.** $M(1; 3)$. **C.** $M(4; 3)$. **D.** $M(3; 4)$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này là:
A. $\frac{a^3}{2}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** a^3.

Câu 12. Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

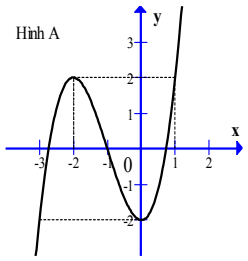
A. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là $x=1$.

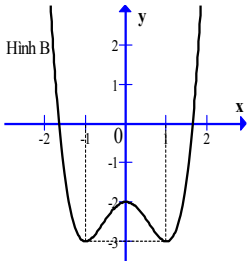
B. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là $x=\pm 1$.

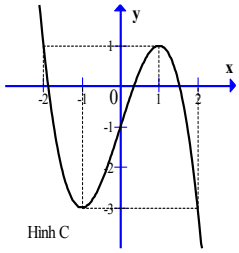
C. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là $y=\pm 1$.

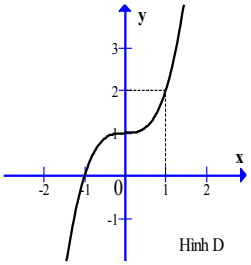
D. Phương trình các đường tiệm cận của đồ thị (C) là $x=\pm 1$, $y=1$.

Câu 13. Trong 4 đồ thị được cho trong 4 hình A, B, C, D dưới đây. Đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y=x^3+3x^2-2$?









A. Hình A. **B.** Hình D. **C.** Hình B. **D.** Hình C.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.

A. $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{6}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{3}$.

Câu 15. Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng 5 cm thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng 40 cm^2. Tính diện tích xung quanh của hình trụ?

A. $S_{xq}=30\pi\ cm^2$. **B.** $S_{xq}=45\pi\ cm^2$. **C.** $S_{xq}=40\pi\ cm^2$. **D.** $S_{xq}=15\pi\ cm^2$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA=AC$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC.

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=-x^3+3x^2-mx+m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m\geq 3$. **B.** $m<2$. **C.** $m\leq 3$. **D.** $m>2$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều; mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông tại S, $SA=a\sqrt{3}$, $SB=a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3-3x^2+m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.

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

Câu 20. Xác định số giao điểm của hai đường cong (C): $y=x^3-x^2-2x+3$ và (P): $y=x^2-x+1$.

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

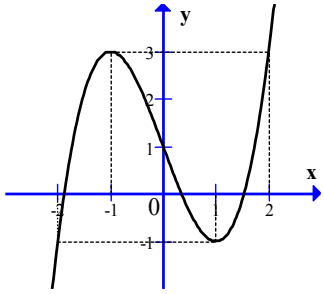
Câu 21. Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x^2-1}$.

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

Câu 22. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị (C): $y=\dfrac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng d: $y=x-1$.

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

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

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

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

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2(x^2-2)+3=m$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $m<3$. **B.** $m>2$. **C.** $m>3$. **D.** $m>3$ hoặc $m=2$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

A. $m\le -1$ hoặc $m>1$. **B.** $m<-1$ hoặc $m\ge 1$.

C. $m<-1$ hoặc $m>1$. **D.** $-1<m<1$.

Câu 26. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4+x^2+1$ tại điểm có hoành độ $x=1$.

A. $y=-6x+3$. **B.** $y=6x+3$. **C.** $y=6x-3$. **D.** $y=6x$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 45^0. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a^3}{8}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{18}$. **D.** $\dfrac{a^3}{27}$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này là:

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

Câu 29. 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_b là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_t là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $\dfrac{S_b}{S_t}$.

A. 2. **B.** 1,2. **C.** 1,5. **D.** 1.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx+3$ có hai cực trị.

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=a$, $SB=2a$, $SC=3a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau. Tính khoảng cách từ S đến (ABC).

A. $\dfrac{6a}{7}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{66}}{11}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{11}}{6}$. **D.** $\dfrac{7a}{6}$.

Câu 32. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=f(x)=\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}$ trên đoạn $[-1;3]$.

A. $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=2\sqrt{3}$. **B.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=2\sqrt{2}$.

C. $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=2$. **D.** $\max\limits_{[-1;3]} f(x)=3\sqrt{2}$.

Câu 33. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x^3}{3}+3x^2-2$ biết tiếp tuyến có hệ số góc $k=-9$.

A. $y-16=-9(x-3)$. **B.** $y+16=-9(x+3)$.

C. $y-16=-9(x+3)$. **D.** $y=-9x-27$.

Câu 34. Cho hàm số $y=x^3+3x^2-2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$.

Câu 35. Cho hàm số $y=x^3-3x+2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$. **B.** Hàm số không có cực trị.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$. **D.** Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 36. Một hình nón có bán kính mặt đáy bằng 3 *cm* độ dài đường sinh bằng 4 *cm*. Khối nón giới hạn bởi hình nón đó có thể tích bằng bao nhiêu ?

A. $3\pi\sqrt{7}\ cm^3$. **B.** $12\pi\ cm^3$. **C.** $15\pi\ cm^3$. **D.** $2\pi\sqrt{7}\ cm^3$.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		+	||	–	0	+	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

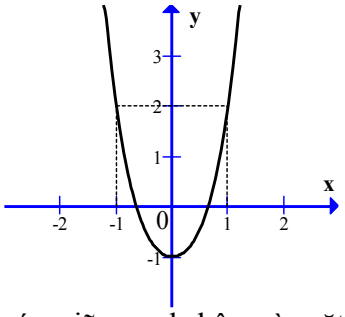
A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

B. Hàm số có đúng một cực trị.

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

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

Câu 38. 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.** $y=x^4+2x^2-1$.

C. $y=x^2-1$. **D.** $y=x^4-2x^2-1$.

Câu 39. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30^0. Hình chiếu của đỉnh A' trên mp(ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 40. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x+\sqrt{5-x^2}$.

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

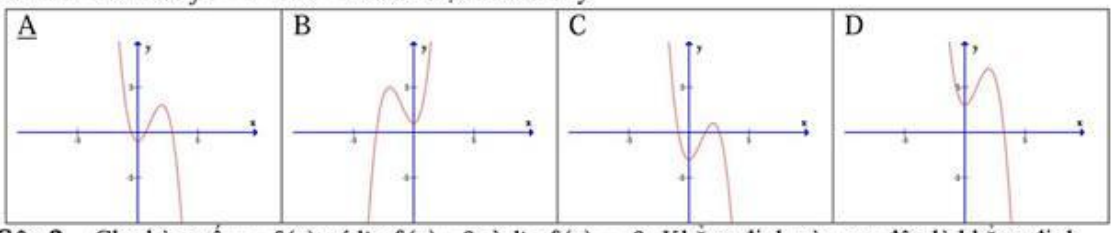
--------- HẾT ----------

KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017

ĐỀ MINH HỌA **Môn: TOÁN**

(Đề gồm có 06 trang) **Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề**

Câu 1. Hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ là đồ thị nào sau đây



Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=3$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

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

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=3$ và $y=-3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=3$ và $x=-3$.

Câu 3. Hàm số $y=-x^4+4x^2+1$ nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây

A. $(-\sqrt{2};0)$ và $(\sqrt{2};+\infty)$ B. $(-\sqrt{2};\sqrt{2})$ C. $(\sqrt{2};+\infty)$ D. $(-\sqrt{2};0)\cup(\sqrt{2};+\infty)$

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+	–	0	+
y	$+\infty$ ↗	2	↘ -3	↗ $+\infty$
	$-\infty$			

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

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

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y=3x^4-4x^3-6x^2+12x+1$ đạt cực tiểu tại $M(x_1;y_1)$. Khi đó $x_1+y_1=$ bằng

A. 5 B. 6 C. -11 D. 7

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn [2; 4].

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

Câu 7. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^4-7x^2-6$ và $y=x^3-13x$ là :

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

Câu 8. Tìm m để đồ thị (C) của $y=x^3-3x^2+4$ và đường thẳng $y=mx+m$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt A(-1;0), B, C sao cho ΔOBC có diện tích bằng 8.

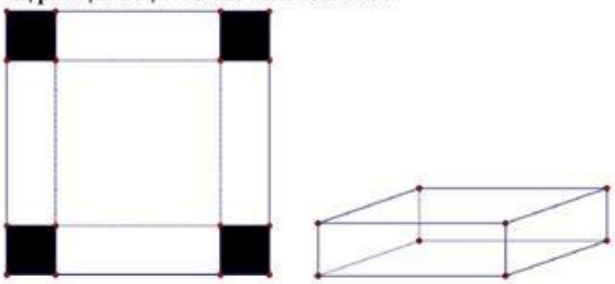
A. m=3 B. m=1 C. m=4 D. m=2

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu tiệm cận

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

Câu 10. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 18 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

A. $x=6$
B. $x=3$
C. $x=2$
D. $x=4$



Câu 11. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{e^x-m-2}{e^x-m^2}$ đồng biến trên khoảng $\left(\ln\dfrac{1}{4};0\right)$

A. $m\in[-1;2]$ B. $m\in\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right]$ C. $m\in(1;2)$ D. $m\in\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right]\cup[1;2)$

Câu 12. Giải phương trình $\log(x-1)=2$

A. e^2-1 B. e^2+1 C. 101 d. π^2+1

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{1}{2^x}$

A. $y'=-\dfrac{1}{\left(2^x\right)^2}$ B. $y'=\dfrac{\ln 2}{2^x}$ C. $y'=x.\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x-1}$ D. $y'=-\dfrac{\ln 2}{\left(2^x\right)^2}$

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(1-x)<0$

A. x = 0 B. x < 0 C. x > 0 D. 0 < x < 1

Câu 15. Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln\left(-2x^2+7x-3\right)$

A. $D=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)\cup(3;+\infty)$ B. $D=\left[\dfrac{1}{2};3\right]$ C. $D=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right]\cup[3;+\infty)$ D. $D=\left(\dfrac{1}{2};3\right)$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)=3^{x^2}.4^x$. Khẳng định nào sau đây sai :

A. $f(x)>9\Leftrightarrow x^2+2x\log_3 2>2$

B. $f(x)>9\Leftrightarrow x^2\log_2 3+2x>2\log_2 3$

C. $f(x)>9\Leftrightarrow 2x\log 3+x\log 4>\log 9$

D. $f(x)>9\Leftrightarrow x^2\ln 3+x\ln 4>2\ln 3$

Câu 17. Cho hệ thức $a^2+b^2=7ab\ (a,b>0)$. khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $4\log_2\dfrac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$ B. $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$

C. $\log_2\dfrac{a+b}{3}=2(\log_2 a+\log_2 b)$ D. $2\log_2\dfrac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y=(2e)^{2x}$

A. $y'=2(2e)^{2x}$ B. $y'=2.2^{2x}.e^{2x}.(1+\ln 2)$ C. $y'=2.2^{2x}.e^{2x}\ln 2$ D. $y'=2x(2e)^{2x-1}$

Câu 19. Giả sử ta có hệ thức $a^2+b^2=7ab(a,b>0)$. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $2\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$ B. $2\log_2\frac{a+b}{3}=\log_2 a+\log_2 b$

C. $\log_2\frac{a+b}{3}=2(\log_2 a+\log_2 b)$ D. $4\log_2\frac{a+b}{6}=\log_2 a+\log_2 b$

Câu 20. Cho $\log_2 5=a;\log_3 5=b$. Khi đó $\log_6 5$ Tính theo a và b

A. $\frac{1}{a+b}$ B. $\frac{ab}{a+b}$ C. $a+b$ D. a^2+b^2

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $\int\left(x^2+\frac{3}{x}-2\sqrt{x}\right)dx$

A; $\frac{x^3}{3}+3\ln|x|-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$ B; $\frac{x^3}{3}+3\ln x-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}$

C; $\frac{x^3}{3}+3\ln|x|+\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$ D; $\frac{x^3}{3}-3\ln|x|-\frac{4}{3}\sqrt{x^3}+C$

Câu 22. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4% năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu tháng người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu (lấy giá trị quy tròn) ?

A. 96; B. 97. C. 98; D. 99

Câu 23. Công thức tính diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi hai đồ thị $y=f(x),y=g(x),x=a,x=b$ (a<b)

A. $S=\int_a^b\left(f(x)-g(x)\right)dx$ B. $S=\int_a^b|f(x)-g(x)|dx$

C. $S=\int_a^b\left(f(x)-g(x)\right)^2dx$ D. $S=\int_a^b\left(f^2(x)-g^2(x)\right)dx$

Câu 24. Giá trị m để hàm số $F(x)=mx^3+(3m+2)x^2-4x+3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+10x-4$ là:

A; m = 3; B; m = 0; C; m = 1; D; m = 2

Câu 25. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}x.\sin x dx.$

A. $I=3$ B. $I=2$ C. $I=1$ D. $I=-1$

Câu 26. Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}}\frac{1-\sin^3 x}{\sin^2 x}dx$

A. $\frac{\sqrt{3}-2}{2}$; B. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}-2}{2}$; C. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}-2}{2}$

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y=-2x^3+x^2+x+5$ và đồ thị (C') của hàm số $y=x^2-x+5$ bằng:

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

Câu 28. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$,trục Ox và đường thẳng $x=1$.Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng:

A. $\frac{\pi}{2}\ln\frac{4}{3}$ B. $\frac{1}{2}\ln\frac{4}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}\ln\frac{3}{4}$ D. $\pi\ln\frac{4}{3}$

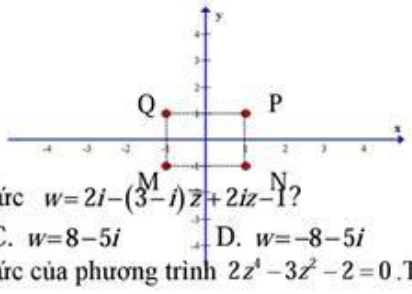
Câu 29. Cho số phức $z=-1+3i$.Phần thực và phần ảo của số phức $w=2i-3\bar{z}$ lần lượt là:

A.-3 và -7 B. 3 và -11 C. 3 và 11 D. 3 và -7

Câu 30. Cho hai số phức $z_1=4-2i;z_2=-2+i$.Môđun của số phức z_1+z_2 bằng:

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

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z+2i=-4$.Điểm nào sau đây biểu diễn cho z trong các điểm M,N,P,Q ở hình bên?



A. Điểm M
B. Điểm N
C. Điểm P
D. Điểm Q

Câu 32. Cho số phức $z=3-2i$.Tìm số phức $w=2i-(3-i)\bar{z}+2iz-1$?

A. $w=-8+5i$ B. $w=8+5i$ C. $w=8-5i$ D. $w=-8-5i$

Câu 33. Gọi z_1,z_2,z_3,z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $2z^4-3z^2-2=0$.Tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$ bằng:

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

Câu 34. Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=2$.Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=3-2i+(2-i)z$ là một đường tròn.Tính bán kính r của đường tròn đó.

A.20 B. $\sqrt{20}$ C. $\sqrt{7}$ D.7

Câu 35. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C',đáy ABC là tam giác vuông tại B,AB=BC=2a,AA'= $a\sqrt{3}$.Tính thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

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

Câu 36. Cho hình chop S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật ,AB=a,BC=2a,cạnh bên SA vuông góc với đáy và SA= $a\sqrt{2}$.Tính thể tích khối chop S.ABCD.

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

Câu 37. Cho khối tứ diện OABC với OA,OB,OC vuông góc từng đôi một và OA=a,OB=2a,OC=3a.Gọi M,N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AC,BC.Thể tích của khối tứ diện OCMN tính theo a bằng:

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

Câu 38. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,SA vuông góc với đáy ,thể tích khối chóp bằng $\frac{2a^3}{3}$.Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD).

A. $\frac{2a}{3}$ B. $\frac{a}{3}$ C. $\frac{4a}{3}$ D. $\frac{3a}{2}$

Câu 39. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A với AC=3a,AB=4a.Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AC.

A. $9a$ B. a C. $a\sqrt{7}$ D. $5a$

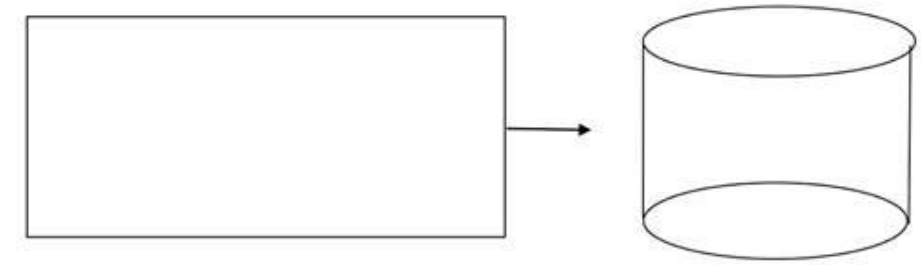
Câu 40. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, AB=AC=a. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

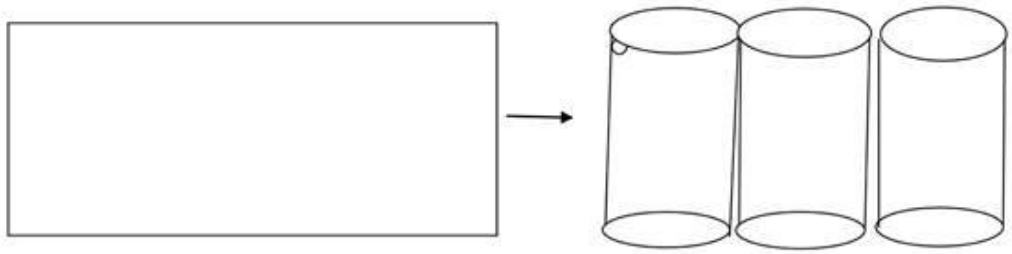
A. $\frac{\pi a^3}{54}$ B. $\frac{\pi a^3\sqrt{21}}{54}$ C. $\frac{\pi a^3}{3}$ D. $\frac{7\pi a^3\sqrt{21}}{54}$

Câu 41. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng 3a. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $a^2\pi\sqrt{3}$ B. $\frac{27\pi a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{13a^2\pi}{6}$

Câu 42. Từ tấm tôn hình chữ nhật cạnh 90cm x 180cm người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 80cm theo 2 cách(Xem hình minh họa dưới)





Cách 1. Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng
Cách 2.Cắt tấm tôn ban đầu thành 3 tấm bằng nhau và gò các tấm đó thành mặt xung quanh của thùng . Ký hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách thứ nhất và V_2 là tổng thể tích của ba thùng gò được theo cách thứ 2.Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$

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

Câu 43. Trong không gian Oxyz, cho 3 điểm M(1;0;2), N(-3;-4;1), P(2;5;3). Phương trình mặt phẳng (MNP) là

A. $x+3y-16z+33=0$ B. $x+3y-16z+31=0$
C. $x+3y+16z+33=0$ D. $x-3y-16z+31=0$

Câu 44. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-3=0$, đường thẳng $\Delta:\frac{x}{2}=\frac{y+1}{-2}=z$. Mặt phẳng (P) vuông góc với Δ và tiếp xúc với (S) có phương trình là:

A. $2x-2y+z+2=0$ và $2x-2y+z-16=0$ B. $2x-2y+3\sqrt{8}-6=0$ và $2x-2y-3\sqrt{8}-6=0$
C. $2x-2y-3\sqrt{8}+6=0$ và $2x-2y-3\sqrt{8}-6=0$ D. $2x+2y-z+2=0$ và $2x+2y-z-16=0$

Câu 45. Trong không gian Oxyz, cho A(4;-2;3), $\Delta\begin{cases}x=2+3t\\y=4\\z=1-t\end{cases}$, đường thẳng d đi qua A cắt và vuông góc Δ có vectơ chỉ phương là

A. (–2;–15;6) B. (–3;0;–1) C. (–2;15;–6) D. (3;0;-1)

Câu 46. Trong không gian Oxyz, cho 2 mặt phẳng (P) : x-y+4z-2=0 và (Q): 2x-2z+7=0. Góc giữa 2 mặt phẳng (P) và (Q) là

A. 60^0 B. 45^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 47. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (α) 3x-y+z-4 =0 . mp(α) cắt mặt cầu (S) tâm I(1;-3;3) theo giao tuyến là đường tròn tâm H(2;0;1) , bán kính r =2. Phương trình (S) là

A. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=18$ B. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-3)^2=18$

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

Câu 48. Trong không gian Oxyz, cho 2 điểm A(1;2;0), B(-2;3;1), đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{3}=\frac{y}{2}=\frac{z+2}{1}$.

Tọa độ điểm M trên Δ sao cho MA=MB là

A. $(-\frac{15}{4};-\frac{19}{6};-\frac{43}{12})$ B. $(\frac{15}{4};\frac{19}{6};\frac{43}{12})$ C. (45;38;43) D. (–45;–38;–43)

Câu 49. Đường thẳng d đi qua H(3;-1;0) và vuông góc với (Oxz) có phương trình là

A. $\begin{cases}x=3\\y=-1\\z=t\end{cases}$ B. $\begin{cases}x=3\\y=-1+t\\z=0\end{cases}$ C. $\begin{cases}x=3+t\\y=-1\\z=0\end{cases}$ D. $\begin{cases}x=3\\y=-1+t\\z=t\end{cases}$

Câu 50. Trong không gian Oxyz, cho E(-5;2;3), F là điểm đối xứng với E qua trục Oy. Độ dài EF là

A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{29}$ C. $\sqrt{14}$ D. $\sqrt{34}$

----------Hết ----------

Đề thi thử Quốc gia số 2

Câu 1: Kết luận nào sau đây là không đúng về đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \ (a \neq 0)$?

A. Đồ thị hàm số bậc ba luôn cắt trục hoành tại ít nhất một điểm.

B. Đồ thị hàm số bậc ba nhận điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ làm tâm đối xứng.

C. Nếu phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thì đồ thị hàm số bậc ba có 1 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.

D. Đồ thị hàm số bậc ba không có điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình $y' = 0$ vô nghiệm.

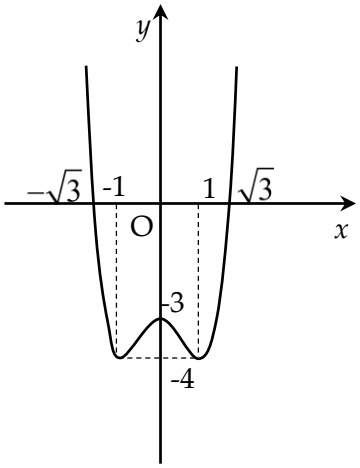
Câu 2: Hàm số $y = \dfrac{x^2 + 3x + 1}{x + 1}$ đồng biến trên:

A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ **B.** $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

C. đồng biến với mọi x **D.** $(-1; 1)$

Câu 3: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ như hình vẽ. Từ đồ thị suy ra được số nghiệm của phương trình $|x^4 - 2x^2 - 3| = m$ với $m \in (3; 4)$ là :

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



Câu 4: Cho hàm số $y = \dfrac{x + 1}{2x + 3} \ (C)$. Tìm tất cả các điểm trên đồ thị hàm số (C) có tổng khoảng cách đến 2 đường tiệm cận là nhỏ nhất.

A. $\left[\begin{array}{l} M(-1; 0) \\ M(-2; 1) \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} M(-1; 0) \\ M\left(1; \dfrac{2}{5}\right) \end{array}\right.$ **C.** $M(-1; 0)$ **D.** $M(-2; 1)$

Câu 5: Cho hàm số $y = \dfrac{x + 2}{x - 1}$ có đồ thị (C) thì phương trình của đồ thị hàm số (C') đối xứng với (C) qua gốc tọa độ O là?

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

Câu 6: Biết đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị là điểm có tọa độ $(0; -1)$ thì b và c thỏa mãn điều kiện nào?

A. $b \geq 0$ và $c = -1$ **B.** $b < 0$ và $c = -1$

C. $b \geq 0$ và $c > 0$ **D.** $b >$ và c tùy ý.

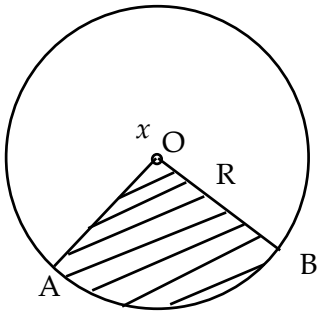
Câu 7: Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ đi qua trung điểm của đoạn nối 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$?

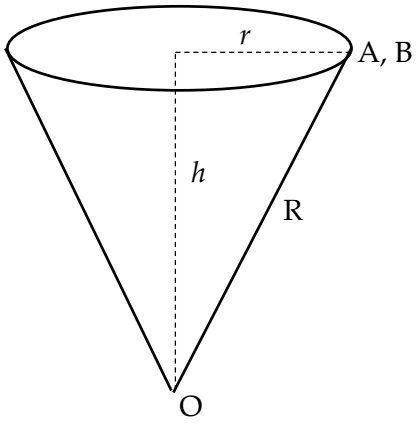
A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 8: Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** đáp số khá**C.**

Câu 9: Huyền có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Huyền muốn biến hìn tròn đó thành một hình cái phễu hình nón. Khi đó Huyền phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?





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

Câu 10: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt:

A. đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm. **B.** đường thẳng $y = -4$ tại hai điểm.

C. đường thẳng $y = \frac{5}{3}$ tại ba điểm. **D.** trục hoành tại một điểm.

Câu 11: Tìm số mệnh đề đúng trong những mệnh sau:

(1) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại x_o thì x_o được gọi là điểm cực đại của hàm số.

(2) Giá trị cực đại (giá trị cực tiểu) của hàm số còn được gọi là cực đại (cực tiểu) và được gọi chung là cực trị của hàm số.

(3) Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3, nếu hàm số có cực trị thì đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt.

(4) Cho hàm số $f(x)$ là hàm số bậc 3, nếu đồ thị hàm số cắt trục Ox tại duy nhất một điểm thì hàm số không có giá trị cực trị.

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

Câu 12: Giải phương trình $\log_x\left(x^2 + 3x + 5\right) = 2 \ \ (x \neq 1)$

A. $x = \frac{5}{3}$ **B.** phương trình VN.

C. $x = \frac{-3}{5}$ **D.** $x = \frac{-5}{3}$

Câu 13: Giá trị của $\log_{a^3} a$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ bằng:

A. 3 **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** -3 **D.** $\frac{-1}{3}$

Câu 14: Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông, trong đó $c - b \neq 1$ và $c + b \neq 1$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 2\log_{c+b} a.\log_{c-b} a$ **B.** $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -2\log_{c+b} a.\log_{c-b} a$

C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b} a.\log_{c-b} a$ **D.** $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -\log_{c+b} a.\log_{c-b} a$

Câu 15: Tìm miền xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{3}}\left(x-3\right)-1}$

A. $\left[3;\frac{10}{3}\right)$ **B.** $\left(3;\frac{10}{3}\right]$ **C.** $\left(-\infty;\frac{10}{3}\right]$ **D.** $\left(3;+\infty\right)$

Câu 16: Một học sinh giải bài toán: " Biết $\log_{27}5=a;\log_8 7=b;\log_2 3=c$. Tính $\log_6 35$" lần lượt như sau:

I. Ta có $a=\log_{27}5=\log_{3^3}5=\frac{1}{3}\log_3 5$. Suy ra $\log_3 5=3a$ nên $\log_2 5=\log_2 3.\log_3 5=3ac$.

II. Tương tự, $b=\log_8 7=\log_{2^3}7=\frac{1}{3}\log_2 7\Rightarrow\log_2 7=3b$.

III. Từ đó:

$$\log_6 35=\log_6 2.\log_2\left(5.7\right)=\frac{1}{\log_2 6}\left(\log_2 5+\log_2 7\right)=\frac{3ac+3b}{\log_2 2+\log_2 3}=\frac{3ac+3b}{1+c}$$

Kết luận nào sau đây là đúng

A. Lời giải trên sai từ giai đoạn I. **B.** Lời giải trên sai từ giai đoạn II.

C. Lời giải trên sai từ giai đoạn III. **D.** Lời giải trên đúng.

Câu 17: Tìm $f'\left(x\right)$ của hàm số $f\left(x\right)=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$

A. $f'\left(x\right)=\frac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$ **B.** $f'\left(x\right)=\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

C. $f'\left(x\right)=\frac{1+\sqrt{x^2+1}}{x+\sqrt{x^2+1}}$ **D.** $f'\left(x\right)=\frac{1+\sqrt{x^2+1}}{2\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)}$

Câu 18: Gọi $T=\frac{1}{\frac{1}{\log_a x}+\frac{1}{\log_b x}+\frac{1}{\log_c x}+\frac{1}{\log_c x}}$, với *a, b, c, x* thích hợp để biểu thức có nghĩ**A.** Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $T=\log_{abcd}x$ **B.** $T=\log_x abcd$

C. $T=\frac{1}{\log_x abcd}$ **D.** $T=\frac{1}{\log_x a+\log_x b+\log_x c+\log_x d}$

Câu 19: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5}=1$ là

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

Câu 20: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. $\log x\ge 0\Leftrightarrow x\ge 1$ **B.** $\log_3 x\le 0\Leftrightarrow 0<x\le 1$

C. $\log_{\frac{1}{3}}a>\log_{\frac{1}{3}}b\Leftrightarrow a>b>0$ **D.** $\log_{\frac{1}{3}}a=\log_{\frac{1}{3}}b\Leftrightarrow a=b>0$

Câu 21: Biết thể tích khí CO_2 năm 1998 là $V\left(m^3\right)$. 10 năm tiếp theo, thể tích CO_2 tăng $m\%$, 10 năm tiếp theo nữa, thể tích CO_2 tăng $n\%$. Tính thể tích CO_2 năm 2016?

A. $V_{2016}=V.\frac{\left(\left(100+m\right)\left(100+n\right)\right)^{10}}{10^{20}}\left(m^3\right)$ **B.** $V_{2016}=V.\frac{\left(100+m\right)^{10}.\left(100+n\right)^8}{10^{36}}\left(m^3\right)$

C. $V_{2016}=V+V.\left(1+m+n\right)^{18}\left(m^3\right)$ **D.** $V_{2016}=V.\left(1+m+n\right)^{18}\left(m^3\right)$

Câu 22: Tìm nguyên hàm của hàm số sau: $y=\frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx$

A. $\int\frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx=2x^2-5x+\frac{1}{x}+C$ **B.** $\int\frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx=x^2-5x+\frac{1}{x}+C$

C. $\int \frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx = 2x^2-5x+\ln|x|+C$ **D.** $\int \frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx = 2x^2-5x-\frac{1}{x}+C$

Câu 23: Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nướ**C.** Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây.

Cho $h'(t)=3at^2+bt$ và :

Ban đầu bể không có nướ**C.**

Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là $150\,m^3$.

Sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là $1100\ m^3$.

Tính thể tích nước trong bể sau khi bơm được 20 giây.

A. $8400\ m^3$ **B.** $2200\,m^3$ **C.** $600\ m^3$ **D.** $4200\ m^3$

Câu 24: Mệnh đề nào là sai trong các mệnh đề sau:

A. $\int_0^1 (x^3-x^2)dx = \int_1^0 (x^2-x^3)dx$ **B.** $\int_0^1 (x^3-x^2)dx = \int_0^2 (x^3-x^2)dx + \int_2^1 (x^3-x^2)dx$

C. $\int_0^1 (x^3-x^2)dx = \int_0^2 (x^3-x^2)dx - \int_2^1 (x^3-x^2)dx$ **D.** $\int_0^1 (x^3-x^2)dx = \int_0^1 x^3dx - \int_0^1 x^2dx$

Câu 25: Cho tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\sqrt{8+\cos x}dx$. Đặt $u=8+\cos x$ thì kết quả nào sau đây là đúng?

A. $I=2\int_8^9 \sqrt{u}du$ **B.** $I=\frac{1}{2}\int_9^8 \sqrt{u}du$ **C.** $I=\int_9^8 \sqrt{u}du$ **D.** $I=\int_8^9 \sqrt{u}du$

Câu 26: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$, trục tung và tiếp tuyến tại điểm có tọa độ thỏa mãn $y''=0$ được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\int_0^2 (-x^3+6x^2-12x+8)dx$ **B.** $\int_0^2 (x^3-6x^2+12x-8)dx$

C. $\int_0^3 (-x^3+6x^2-10x+5)dx$ **D.** $\int_0^3 (x^3-6x^2+10x-5)dx$

Câu 27: Thể tích khối tròn xoay được giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{1-x^2}; x=0; y=0$ khi quay quanh trục Ox không được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\pi\int_0^1 (1-x^2)^2 dx$ **B.** $\pi\int_0^1 (1-x^2)dx$ **C.** $\pi\left(x-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1$ **D.** $\frac{2\pi}{3}$

Câu 28: Tìm phần thực, phần ảo của số phức sau: $z=\frac{3-i}{1+i}+\frac{2+i}{i}$

A. phần thực : $a=2$; phần ảo $b=-4i$ **B.** phần thực : $a=2$; phần ảo $b=-4$

C. phần thực : $a=2$; phần ảo $b=4i$ **D.** phần thực: $a=2$; phần ảo $b=4$.

Câu 29: Mệnh đề nào sai trong những mệnh đề sau:

A. Hiệu của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số thuần ảo.

B. Tích của một số phức và số phức liên hợp của nó là một số ảo.

C. Điểm $M(a,b)$ trong một hệ tọa độ vuông góc của mặt phẳng được gọi là điểm biểu diễn số phức $z=a+bi$.

D. Mô đun của số phức $z=a+bi$ là $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$.

Câu 30: Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho $\frac{1}{z}$ là số thuần ảo.

A. trục hoành **B.** trục tung

C. trục tung bỏ điểm O. **D.** trục hoành bỏ điểm O.

Câu 31: Giải phương trình sau trong tập số phức $z^2 + 2iz + 15 = 0$. Khi đó tập nghiệm S của phương trình là:

A. $S = \{1 + 3i; 2 - 5i\}$ **B.** $S = \{-3i; 5i\}$

C. $S = \{3i; -5i\}$ **D.** $S = \{2 + 3i; 1 - 5i\}$

Câu 32: Xác định tập hợp các điểm trong hệ tọa độ vuông góc biểu diễn số phức $z = x + iy$ thỏa mãn điều kiện $|z| = 2$

A. Đường tròn $x^2 + y^2 = 4$ **B.** Đường thẳng $y = 2$

C. Đường thẳng $x = 2$ **D.** Hai đường thẳng $x = 2$ và $y = 2$

Câu 33: Cho các điểm A, B, C và A', B', C' theo thứ tự biểu diễn các số phức :

$$1 - i;\ \ 2 + 3i;\ \ 3 + i \text{ và } 3i;\ 3 - 2i;\ \ 3 + 2i$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ đồng dạng.

B. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng trọng tâm.

C. Trung điểm M của AB đối xứng với trung điểm N của $A'B'$ qua gốc tọa độ.

D. Độ dài cạnh BC bằng độ dài cạnh $A'B'$.

Câu 34: Cho số phức $z_1 = 3 + 2i;\ z_2 = 5 + 6i$. Tính $A = z_1 z_2 + 5z_1 + 6z_2$

A. $A = 48 + 74i$ **B.** $A = 18 + 54i$ **C.** $A = -42 - 18i$ **D.** $42 + 18i$

Câu 35: Mỗi đỉnh của bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

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

Câu 36: Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. V_1 là thể tích của tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V = 6V_1$ **B.** $V = 4V_1$ **C.** $V = 3V_1$ **D.** $V = 2V_1$

Câu 37: Cho mặt phẳng (P) chứa hình vuông $ABCD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại A, lấy điểm M. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại C lấy điểm N (N cùng phía với M so với mặt phẳng (P)). Gọi I là trung điểm của MN. Thể tích của tứ diện $MNBD$ luôn có thể tính được bằng công thức nào sau đây?

A. $V = \frac{1}{3}.AC.S_{IBD}$ **B.** $V = \frac{1}{3}AC.S_{BDN}$ **C.** $V = \frac{1}{3}BD.S_{BMN}$ **D.** $V = \frac{1}{3}BD.S_{MBD}$

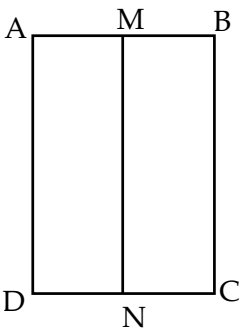
Câu 38: Cho hình chữ nhật $ABCD$ như hình vẽ. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tính thể tích hình trụ thu được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN. Biết $AB = a;\ BC = b$

A. $V = \frac{a^2 b}{4}\pi$ đvtt

B. $V = a^2 b\pi$ đvtt

C. $V = \frac{a^2 b}{12}\pi$ đvtt

D. $V = \frac{a^2 b}{3}\pi$ đvtt



Câu 39: Cho mặt cầu tâm O, bán kính $R = 13$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu sao cho giao tuyến là đường tròn đi qua ba điểm A, B, C mà $AB = 6; BC = 8; CA = 10$. Tính khoảng cách từ O đến (P).

A. 10 **B.** 12 **C.** 13 **D.** 11

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình chữ nhật có $AD=2a, AB=a,$ cạnh bên $SA=a\sqrt{2}$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Tính bán kính hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.AMD$.

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

Câu 41: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng 2. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $2\pi\sqrt{2}$ đvdt **B.** 2π đvdt **C.** $4\pi\sqrt{2}$ đvdt **D.** 4π đvdt

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;3); B(2;6;5)$ và tọa độ trọng tâm $G(-1;2;5)$. Tìm tọa độ điểm C.

A. $C(-6;-1;7)$ **B.** $C(6;1;7)$

C. $C\left(\frac{-10}{3};-\frac{19}{3};-\frac{19}{3}\right)$ **D.** $C\left(\frac{10}{3};\frac{19}{3};\frac{19}{3}\right)$

Câu 43: Cho điểm $I(1;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng $(P): x+y+2z+3=0$ với thiết diện là hình tròn có đường kính bằng 2.

A. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$ **B.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=24$

C. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$ **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=23$

Câu 44: Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 2x-3y+z+5=0$

A. $(\alpha): 2x-3y+z+11=0$ **B.** $(\alpha): 4x-6y+2z-22=0$

C. $(\alpha): -2x+3y+z-11=0$ **D.** $(\alpha): 4x-6y+2z+22=0$

Câu 45: Cho mặt phẳng (α) có phương trình $3x+5y-z-2=0$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-12}{4}=\frac{y-9}{3}=\frac{z-1}{1}$. Gọi M là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (α). Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua M và vuông góc với đường thẳng D.

A. $(\beta): 4x+3y+z+2=0$ **B.** $(\beta): -4x+3y+z+2=0$

C. $(\beta): 4x-3y+z-2=0$ **D.** $(\beta): 4x+3y+z-2=0$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ , cho 4 điểm $A(-2;6;3), B(1;0;6), C(0;2;1), D(1;4;0)$. Tính chiều cao AH của tứ diện $ABCD$.

A. $d=\frac{36}{\sqrt{76}}$ **B.** $d=\frac{24}{\sqrt{29}}$ **C.** $d=\frac{36}{\sqrt{29}}$ **D.** $d=\frac{29}{24}$

Câu 47: Xét vị trí tương đối của cặp đường thẳng:

$d: \frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-1}$ và $d': \begin{cases} x=2-2t' \\ y=-2+t' \\ z=1+3t' \end{cases}$

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

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;1;3); B(2;3;5); C(-1;2;6)$. Xác định điểm M sao cho $\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}=0$.

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

Câu 49: Cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x-2y+2z+5=0$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+6z+m=0$. (S) và (P) giao nhau khi:

A. $m>9$ hoặc $m<-5$ **B.** $-5\le m\le 9$

C. $2\le m\le 3$ **D.** $m>3$ hoặc $m<2$

Câu 50: Tìm m để phương trình

$$x^2+y^2+z^2-2(m-1)x+2(2m-3)y+2(2m+1)z+11-m=0$$

là phương trình một mặt cầu.

A. $m<0$ hoặc $m>1$ **B.** $0<m<1$

C. $m<-1$ hoặc $m>2$ **D.** $-1<m<2$

Câu 1: Đáp án D

Phân tích:

Đây là một câu hỏi lý thuyết đòi hỏi quý độc giả cần nắm vững các kiến thức về hàm số bậc ba. Vì đề bài là tìm mệnh đề không đúng nên chúng ta phải phân tích từng mệnh đề một để khẳng định xem nó đúng hay sai.

Mệnh đề A: Như đã phân tích ở đề số 1 của sách thì ở trang 35 sách giáo khoa Giải tích cơ bản 12 có bảng vẽ các dạng đồ thị của hàm số bậc 3. Nếu đã làm đề số 1, hẳn quý độc giả đã nắm gọn các dạng đồ thị của hàm số bậc 3 trong đầu. Và có thể kết luận rằng đây là mệnh đề đúng. Từ bảng đồ thị ta cũng suy ra câu C là mệnh đề đúng.

Mệnh đề B: Đây là mệnh đề đúng. (Hoặc nếu bạn chưa chắc, trong quá trình làm, bạn đọc có thể để lại mệnh đề đó và xét mệnh đề tiếp theo).

Mệnh đề D: Đây là mệnh đề sai, vì sao lại như vậy. Ta thấy nếu phương trình $y'=0$ vô nghiệm thì đồ thị hàm số bậc ba đúng là không có điểm cực trị, nhưng đó có phải là toàn bộ trường hợp có thể xảy ra hay không? Không, vì nếu phương trình $y'=0$ có nghiệm kép thì đồ thị hàm số bậc ba cũng không có điểm cực trị. (Như bảng trang 35 SGK).

Câu 2: Đáp án A.

Phân tích: Để biết hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng nào ta thường xét dấu của đạo hàm để kết luận.

Với dạng này ta có 2 cách xử lý như sau:

Cách 1: Cách giải toán thông thường: Vì đây là hàm đa thức có bậc tử lớn hơn bậc mẫu, nên để tìm đạo hàm một cách nhanh chóng, quý độc giả nên chia đa thức tử số cho đa thức mẫu số như sau:

Điều kiện: $x\neq -1$

$$y=\frac{x^2+3x+1}{x+1}=x+\frac{2x+1}{x+1}\ .$$

Khi đó $y'=1+\frac{2.1-1.1}{(x+1)^2}=1+\frac{1}{(x+1)^2}>0\ \forall x\neq -1$

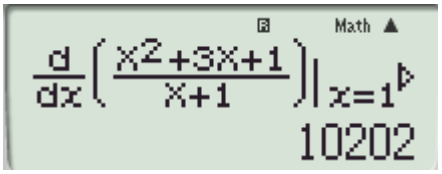
Vậy hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$

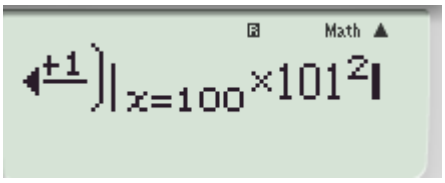
Cách 2: Dùng máy tính Casio.

Nhìn vào cách 1 ta thấy cách làm này khá nhanh, nhưng trong phòng thi nhiều khi các bạn có thể bị rối trong cách đạo hàm,… Vì thế ở đây tôi xin giới thiệu với quý độc giả một cách làm nữa sử dụng máy tính như sau: Do sau khi đạo hàm thì y' có dạng $y'=\frac{ax^2+bx+c}{(x+1)^2}$.

Nhập vào máy tính:

$\frac{d}{dx}\left(\frac{x^2+3x+1}{x+1}\right)\Big|_{x=100}.101^2$. Ấn = (Lý giải vì sao lại nhân với 101^2 : là do ta đã gán cho $x=100$ nên $(x+1)^2=101^2$. Mục đích của ta là đi tìm biểu thức tử số của đạo hàm nên ta có tử số đạo hàm $=y'.(x+1)^2$





Khi đó máy hiện kết quả

$10202=1\ 02\ 02=x^2+2x+2$.

$$\Rightarrow y'=\frac{x^2+2x+2}{(x+1)^2}=1+\frac{1}{(x+1)^2}\ .$$

Quay lại như cách 1.

Chú ý: *Nhiều độc giả không nhớ rõ lí thuyết nên bối rối giữa ý A và B. Nhưng hãy nhớ kĩ trong chương trình 12 chúng ta chỉ học đồng biến, nghịch biến trong một khoảng, một đoạn (nửa khoảng, nửa đoạn) mà không có trên một tập giá trị nhé.*

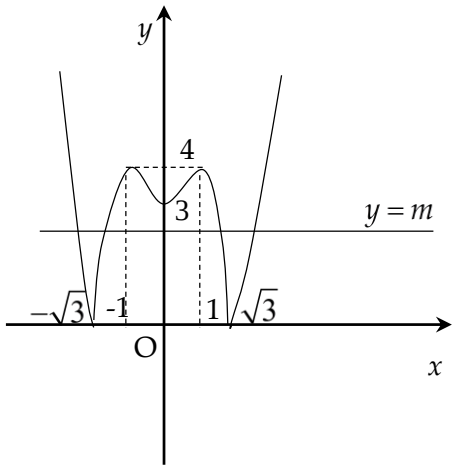
Câu 3: Đáp án D.

Phân tích:

Số nghiệm của phương trình $\left|x^4-2x^2-3\right|=m$ là số giao điểm của 2 đồ thị hàm số $\begin{cases}y=h(x)=\left|f(x)\right|(C)\\ y=m\ (d)\end{cases}$, với $y=m$ là đường thẳng cùng phương với trục *Ox*.

Khi học tự luận đây chính là bài toán suy diễn đồ thị quen thuộc. Vì hàm $h(x)=\left|f(x)\right|$ có $h(x)=h(-x)$ nên $h(x)$ là hàm chẵn có đồ thị đối xứng qua *Oy*. Cách suy diễn: Giữ nguyên

phần đồ thị hàm số phía trên trục *Ox*, lấy đối xứng phần đồ thị dưới trục *Ox* qua *Ox*. Khi đó ta có đồ thị như sau:



Nhìn vào đồ thị ta thấy với $m \in (3;4)$ thì *d* cắt *(C)* tại 6 điểm phân biệt. Vậy với $m \in (3;4)$ thì phương trình có 6 nghiệm phân biệt.

Câu 4: Đáp án A

Phân tích:

Đề bài chỉ cho ta dữ kiện về hàm số, từ đó ta phải đi tìm 2 tiệm cận của đồ thị hàm số. Như ở đề số 2 của sách, tôi đã chỉ cho quý độc giả cách tìm nhanh tiệm cận khi đề cho hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất rồi.

Điều kiện : $x \neq \dfrac{-3}{2}$

TCN: $y = \dfrac{1}{2}\ (d_1)$; TCĐ: $x = \dfrac{-3}{2}\ (d_2)$.

Gọi $M\left(x_o; \dfrac{x_o+1}{2x_o+3}\right)$ là điểm nằm trên đồ thị (C). Khi đó

$$d(M;d_1) = \frac{\left|0.x_o + \dfrac{x_o+1}{2x_o+3} - \dfrac{1}{2}\right|}{\sqrt{0^2+1^2}} = \left|\frac{-1}{4x_o+6}\right| = d_1$$

$$d(M;d_2) = \frac{\left|x_0 + \dfrac{3}{2}\right|}{\sqrt{1^2+0^2}} = \frac{|2x_o+3|}{2} = d_2$$

Ta có $d_1 + d_2 = \dfrac{|2x_o+3|}{2} + \dfrac{1}{2|2x_o+3|}$

Đến đây ta có thể nghĩ ngay đến BĐT quen thuộc, BĐT Cauchy.

Áp dụng BĐT Cauchy ta có

$$\frac{|2x_o+3|}{2} + \frac{1}{2|2x_o+3|} \geq 2\sqrt{\frac{1}{2}.\frac{1}{2}} = 1$$

Dấu bằng xảy ra khi $\dfrac{|2x_o+3|}{2} = \dfrac{1}{2|2x_o+3|}$

$$\Leftrightarrow (2x_o+3)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{bmatrix} x=-1 \Rightarrow M(-1;0) \\ x=-2 \Rightarrow M(-2;1) \end{bmatrix}.$$

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả dễ bị nhầm lẫn khi tính khoảng cách giữa điểm *M* đến 2 đường tiệm cận. Khi thấy $y = \dfrac{1}{2}$ chẳng hạn, độc giả sẽ bối rối không biết áp dụng công thức tính khoảng cách như thế nào.

Ta áp dụng công thức tính khoảng cách bt thôi các bạn nhé. Ta có $y = \dfrac{1}{2} \Leftrightarrow 0.x + y - \dfrac{1}{2} = 0$

Vậy công thức tính khoảng cách ở đây là $d = \dfrac{\left|x_M.0 + y_M - \dfrac{1}{2}\right|}{\sqrt{0^2+1^2}}$. Trong khi làm bài thi vì tâm lý của quý độc giả rất căng thẳng nên nhiều khi các dạng đường thẳng biến tấu sẽ làm các bạn bỡ ngỡ đôi chút. Vì thế hãy luyện tập thật kĩ để có một kết quả xứng đáng nhé!

Câu 5: Đáp án B.

Phân tích: Nhận xét với điểm $M(x_o;y_o)$ thì điểm M' đối xứng với $M(x_o;y_o)$ có tọa độ $(-x_o;-y_o)$.

Khi đó $-y_o = \dfrac{-x_o+2}{-x_0-1} \Leftrightarrow y_o = \dfrac{2-x_o}{x_o+1}$. Đáp án B.

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả nhầm lẫn giữa đối xứng qua O với đối xứng qua trục *Ox*, đối xứng qua trục *Oy*, dẫn đến khoanh vào các đáp án còn lại. Một lời khuyên cho quý độc giả đó là nếu không nhớ rõ kiến thức có thể vẽ hình ra và xác định tọa độ của các điểm đối xứng, sẽ rất nhanh thôi, hãy luôn giữ đầu óc sáng suốt trong quá trình làm bài bạn nhé.

Câu 6: Đáp án A.

Phân tích: Hàm số đã cho là hàm số bậc 4 trùng phương và xác định trên $\mathbb{R}$. Cùng xem lại bảng trang 38 Sách giáo khoa Giải tích cơ bản mà tôi đã nói đến với quý độc giả ở đề số 2 (mục đích của việc tôi nhắc lại về bảng này trong sách là để quý độc giả xem lại nó nhiều lần và ghi nhớ nó trong đầu).

Nhìn vào bảng ta thấy: Hàm số đã cho đã thỏa mãn điều kiện $a=1>0$, nên để đồ thị hàm số đã cho chỉ có một điểm cực tiểu thì phương trình $y'=0$ có một nghiệm duy nhất.

Mà $y'=4x^3+2bx=2x\left(2x^2+b\right)$. Để phương trình $y'=0$ có nghiệm duy nhất thì phương trình $2x^2+b=0$ vô nghiệm . Khi đó $b\geq 0$.

Còn điều kiện của *c* thì sao, đề đã cho tọa độ của điểm cực tiểu, từ đó ta có thể dễ dàng tìm được $c=-1$.

Câu 7: Đáp án A.

Phân tích: Lúc đầu khi đọc đề bài, bạn đọc có thể bị bối rối khi đề bài cho quá nhiều thứ: 2 điểm cực trị, trung điểm của 2 điểm cực trị, biến *m*, đường thẳng *d*. Nhưng thực ra đây là một bài toán tư duy rất cơ bản.

Đề bài nói rằng tìm *m* để đường thẳng đi qua trung điểm 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$, thì ta đi tìm 2 điểm cực trị rồi từ đó suy ra tọa độ trung điểm, thay vào phương trình của đường thẳng đã cho rồi ta tìm được *m*.

$y'=3x^2-12x+9=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\\x=1\end{array}\right.\Rightarrow$ hoành độ trung điểm của 2 điểm cực trị là $x_o=2$

$\Rightarrow M\left(2;2\right)$ là trung điểm của 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số bậc ba đã cho.

Thay vào phương trình đường thẳng ta được $2=2+m\Leftrightarrow m=0$.

Câu 8: Đáp án A.

Phân tích:

Hàm số $y=x\sqrt{1-x^2}$ xác định trong đoạn $\left[-1;1\right]$.

Ta có $y'=\sqrt{1-x^2}-\dfrac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}=\dfrac{1-2x^2}{\sqrt{1-x^2}}$

$y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{1}{\sqrt{2}}\\x=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}\end{array}\right.$. Ta lần lượt so sánh các giá trị

$y\left(-1\right)=0;y\left(1\right)=0;y\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)=\dfrac{-1}{2};y\left(\dfrac{-1}{\sqrt{2}}\right)=\dfrac{1}{2}$.

Vậy $M-m=\dfrac{1}{2}--\dfrac{1}{2}=1$.

Câu 9: Đáp án A.

Phân tích: Với bài này độc giả cần nhớ lại công thức tính độ dài cung tròn. Độ dài cung tròn AB dùng làm phễu là : $Rx=2\pi r\Leftrightarrow r=\dfrac{Rx}{2\pi}$;

$h=\sqrt{R^2-r^2}=\sqrt{R^2-\dfrac{R^2x^2}{4\pi^2}}=\dfrac{R}{2\pi}\sqrt{4\pi^2-x^2}$

Thể tích cái phễu là:

$V=f\left(x\right)=\dfrac{1}{3}\pi r^2h=\dfrac{R^3}{24\pi^2}x^2\sqrt{4\pi^2-x^2}$ với $x\in\left(0;2\pi\right)$.

Ta có $f'\left(x\right)=\dfrac{R^3}{24\pi^2}.\dfrac{x^2\left(8\pi^2-3x^2\right)}{\sqrt{4\pi^2-x^2}}$

$f'\left(x\right)=0\Leftrightarrow 8\pi^2-3x^2=0\Leftrightarrow x=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. Vì đây là BT trắc nghiệm nên ta có thể kết luận luôn rằng thể tích của cái phễu lớn nhất khi $x=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. Vì ta đang xét trên $\left(0;2\pi\right)$ mà $f'\left(x\right)=0$ tại duy nhất một điểm thì ta có thể làm nhanh mà không vẽ BBT nữa.

Chú ý: Thật cẩn thận trong tính toán, nếu thời gian gấp rút trong quá trình làm bài, bạn có thể để câu này làm cuối cùng vì tính toán và ẩn khá phức tạp.

Câu 10: Đáp án C.

Phân tích: Vì đây là dạng toán tìm nhận định đúng nên quý độc giả nên đi kiểm tra tính đúng đắn của từng mệnh đề một.

Với mệnh đề A: phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị là : $x^3-3x=3$. Bấm máy tính ta thấy phương trình chỉ có một nghiệm thực. Vậy chỉ có 1 điểm. Đáp án A sai.

Với mệnh đề B: xét phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị: $x^3-3x=-4$. Bấm máy tính ta thấy phương trình cũng chỉ có 1 nghiệm, vậy đáp án B sai.

Với mệnh đề C: xét phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị: $x^3-3x=\dfrac{5}{3}$. Bấm máy tính ta thấy phương trình có 3 nghiệm phân biệt. Vậy mệnh đề này đúng, ta chọn luôn đáp án C.

Câu 11: Đáp án B.

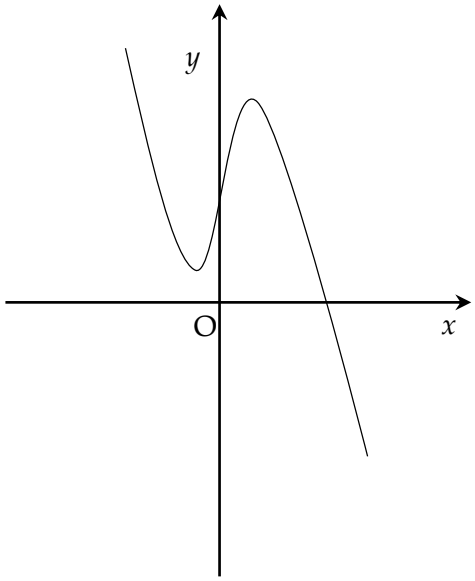
Phân tích: Vì đây là dạng bài tìm mệnh đề đúng nên quý độc giả phải đi xét xem mệnh đề nào là đúng rồi tổng hợp lại.

Với mệnh đề (1): đây là mệnh đề đúng, ta cùng nhớ lại chú ý trang 14 sách giáo khoa cơ bản nhé:

" Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại (cực tiểu) tại x_o thì x_o được gọi là **điểm cực đại (điểm cực tiểu)** của hàm số; $f(x_o)$ được gọi là **giá trị cực đại (giá trị cực tiểu)** của hàm số, kí hiệu là $f_{CD}\left(f_{CT}\right)$, còn điểm $M(x_o; f(x_o))$ được gọi là **điểm cực đại (điểm cực tiểu)** của đồ thị hàm số." Mong rằng quý độc giả nhớ rõ từng khái niệm, tránh nhầm các khái niệm : "điểm cực đại của hàm số" , " điểm cực đại của đồ thị hàm số", " giá trị cực đại",....

Với mệnh đề (2), ta tiếp tục xem Chú ý 2 trang 14 SGK , và đây cũng là mệnh đề đúng.

Với mệnh đề (3): Ta nhận thấy đây là mệnh đề sai, ta chỉ lấy đơn cử ví dụ như hình vẽ sau đây:



Đồ thị hàm số ở hình vẽ có 2 điểm cực trị nhưng chỉ cắt trục *Ox* tại duy nhất 1 điểm, nên kết luận này là sai.

Với mệnh đề (4): Ta cũng nhìn vào hình vẽ đã lấy làm ví dụ minh họa ở mệnh đề 3 để nhận xét rằng đây là mệnh đề sai.

Vậy đáp án đúng của chúng ta là B : có 2 mệnh đề đúng.

Câu 12: Đáp án B.

Phân tích: Đây là câu hỏi giải phương trình logarit " kiếm điểm". Qúy độc giả nên nắm chắc kiến thức về logarit để giải không bị sai sót.

Điều kiện: $x^2+3x+5>0$

Phương trình $\Leftrightarrow x^2+3x+5=x^2 \Leftrightarrow x=\dfrac{-5}{3}$. Thay vào điều kiện ban đầu thì thỏa mãn, nên ta chọn đáp án B.

Ở đây quý độc giả cũng có thể thay vào để thử nghiệm, tuy nhiên bản thân tôi nhận thấy, giải phương trình còn nhanh hơn cả việc thay vào thử từng đáp án một. Và không có đáp án nào thỏa mãn thì ta chọn B.

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả không để ý x chính là cơ số, nên cần điều kiện $0<x\neq 1$. Nên chọn luôn phương án D là sai.

Câu 13: Đáp án B.

Phân tích:

$\log_{a^3} a=\dfrac{1}{3}\log_a a=\dfrac{1}{3}$.

Chú ý: nhiều độc giả có thể chưa nắm vững kiến thức về logarit và có những sai lầm như sau:

Sai lầm thứ nhất: $\log_{a^3} a=3\log_a a=3$. Chọn đáp án A là sai.

Sai lầm thứ hai: $\log_{a^3} a=-3\log_a a=-3$. Chọn đáp án C là sai.

Câu 14: Đáp án A.

Phân tích: Nhìn các đáp án quý độc giả có thể thấy rối mắt, tuy nhiên, nếu để ý kĩ đề bài có cho tam giác vuông vì thế chúng ta có dữ kiện: $a^2+b^2=c^2$

Vì ở các cơ số của các đáp án là $c+b$ và $c-b$ nên ta sẽ biến đổi biểu thức của định lý Pytago như sau:

$a^2=c^2-b^2=(c-b)(c+b)$. (*)

Ta đi phân tích biểu thức

$$\log_{c+b} a+\log_{c-b} a=\frac{1}{\log_a(c+b)}+\frac{1}{\log_a(c-b)}$$

$$=\frac{\log_a(c-b)+\log_a(c+b)}{\log_a(c+b).\log_a(c-b)}$$

$$=\frac{\log_a\left((c-b)(c+b)\right)}{\log_a(c+b).\log_a(c-b)}=\log_a\left(a^2\right).\log_{c+b} a.\log_{c-b} a$$

$$=2\log_{c+b} a.\log_{c-b} a$$

(Ta áp dụng công thức $\log_\alpha \beta = \dfrac{1}{\log_\beta \alpha}$)

Vậy đáp án đúng là đáp án A.

Câu 15: Đáp án B.

Phân tích: Ở đây có 2 dạng điều kiện các quý độc giả cần lưu ý đó là

a. Điều kiện để logarit xác định.

b. Điều kiện để căn xác định.

Giải bài toán như sau:

$$\text{Đk}: \begin{cases} x-3>0 \\ \log_{\frac{1}{3}}(x-3) \ge 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>3 \\ -\log_3(x-3) \ge 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x>3 \\ \log_3(x-3) \le -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>3 \\ x-3 \le 3^{-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>3 \\ x \le \dfrac{10}{3} \end{cases}$$

$x \in \left(3; \dfrac{10}{3}\right]$. Đáp án B.

Chú ý: Nhiều độc giả quên mất điều kiện để logarit xác định nên dẫn đến chọn đáp án C là sai.

Câu 16: Đáp án D.

Phân tích: Lại là một dạng bài đòi hỏi quý độc giả phải đọc và xem xét kĩ từng giai đoạn của bài toán.

Xét giai đoạn thứ nhất: Đây là một giai đoạn đúng. Có thể nhiều độc giả bối rối đoạn $\log_2 5 = \log_2 3.\log_3 5 = 3ac$, sau đây là lời giải thích:

Ta có $\log_3 5 = \dfrac{\log_2 5}{\log_2 3} \Leftrightarrow \log_2 5 = \log_3 5.\log_2 3$

Tương tự với giai đoạn II và giai đoạn III đều đúng.

Vậy đáp án cuối cùng là D.

Quý độc giả có thể dùng máy tính để thử từng bước làm, tuy nhiên ý kiến cá nhân tôi thấy nếu ngồi bấm máy tính, bạn đọc sẽ tốn thời gian hơn là tư duy đấy. Nên hãy tập tư duy nhiều nhất có thể bạn nhé.

Câu 17: Đáp án B.

Phân tích:

Ta có

$$f'(x) = \frac{1+\dfrac{2x}{2\sqrt{x^2+1}}}{x+\sqrt{x^2+1}} = \frac{\dfrac{\sqrt{x^2+1}+x}{\sqrt{x^2+1}}}{x+\sqrt{x^2+1}} = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

Chú ý: Nhiều độc giả có thể quên công thức đạo hàm $\ln u = \dfrac{u'}{u}$. Tức là không tính u' như sau:

$f'(x) = \dfrac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$. Chọn luôn đáp án A là sai

Hoặc nhiều độc giả đạo hàm nhầm u' dẫn đến chọn các đáp án còn lại. Vì thế hãy thật cẩn thận trong tính toán nhé.

Câu 18: Đáp án B

Phân tích: Ta cùng nhớ lại công thức $\dfrac{1}{\log_a b} = \log_b a \ (1)$,

công thức $\log_a x + \log_a y = \log_a xy \ (2)$ áp dụng vào bài toán này.

Ta có $T = \dfrac{1}{\log_x a + \log_x b + \log_x c + \log_x d}$ (áp dụng công thức (1)). Vậy ý D đúng.

$= \dfrac{1}{\log_x abcd}$ (áp dụng công thức (2)). Vậy ý C đúng.

$= \log_{abcd} x$ (áp dụng công thức (1)). Vậy ý A đúng.

Chỉ còn lại ý B. Vậy chúng ta chọn B.

Câu 19: Đáp án

Phân tích: Đây là một câu giải phương trình mũ gỡ điểm, hãy cẩn thận trong tính toán nhé.

$2^{2x^2-7x+5} = 1 \Leftrightarrow 2x^2-7x+5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=\dfrac{5}{2} \end{array}\right.$. Vậy đáp án là C.

Câu 20: Đáp án C.

Phân tích: Ta lần lượt phân tích từng ý một trong đề.

Với ý A. Ta có $\log x \ge 0 \Leftrightarrow \log x \ge \log 1 \Leftrightarrow x \ge 1$ (mệnh đề này đúng)

Với ý B. Tương tự ý A ta có

$\log_3 x \le 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x>0 \\ \log_3 x \le \log_3 1 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x \le 1$ (mệnh đề này đúng)

Với ý C. Ta nhận thấy mệnh đề này sai do cơ số $\dfrac{1}{3}$ nằm trong khoảng $(0;1)$ thì đổi chiều bất phương trình. Tôi xin nhắc lại kiến thức như sau:

$\log_a x > \log_a y \Leftrightarrow x < y$ với $0 < a < 1$.

Vậy ta không cần xét đến ý D khi đã có đáp án là C.

Câu 21: Đáp án B.

Phân tích: Đây là một bài toán ứng dụng số mũ khá đơn giản. Tuy nhiên vì có các biến *m*, *n* nên quý độc giả dễ bị bối rối khi thực hiện bài toán. Ta có như sau: Năm 1999 thể tích khí CO_2 là:

$$V_1 = V + V.\frac{m}{100} = V\left(1+\frac{m}{100}\right) = V.\frac{m+100}{100}$$

Năm 2000, thể tích khí CO_2 là:

$$V_2 = V.\left(1+\frac{m}{100}\right)^2 = V.\left(\frac{m+100}{100}\right)^2$$

….

Vậy ta có quy luật nên sẽ nhẩm nhanh như sau: từ năm 1998 đến 2016 là 18 năm, trong đó 10 năm đầu chỉ số tăng là $m\%$, 8 năm sau chỉ số tăng là $n\%$. Vậy thể tích sẽ là

$$V_{2016} = V.\left(\frac{m+100}{100}\right)^{10}.\left(\frac{n+100}{100}\right)^8 = V.\frac{(m+100)^{10}(n+100)^8}{10^{36}}$$

. Đáp án B.

Câu 22: Đáp án A.

Phân tích: Nhìn vào phân thức cần tìm nguyên hàm ta thấy đa thức ở tử số có bậc lớn hơn bậc của mẫu số, nên ta sẽ tiến hành chia tử số cho mẫu số ta được:

$$\int \frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx = \int\left(4x-5-\frac{1}{x^2}\right)dx = 2x^2-5x+\frac{1}{x}+C$$

Câu 23: Đáp án A.

Phân tích: Nhìn vào bài toán ta có thể nhận ra ngay đây là bài toán tính tích phân, vì đã có đạo hàm. Nên từ các dữ kiện đề cho ta có:

$$\int_0^5 \left(3at^2+bt\right)dt = \left(at^3+\frac{1}{2}bt^2\right)\Big|_0^5 = 125a+\frac{25}{2}b = 150$$

Tương tự ta có $1000a+50b=1100$

Vậy từ đó ta tính được $a=1; b=2$

Vậy thể tích nước sau khi bơm được 20 giây là $\int_0^{20} h'(t)dt = \left(t^3+t^2\right)\Big|_0^{20} = 8400$.

Câu 24: Đáp án C.

Phân tích: Ta lần lượt đi xem xét từng mệnh đề một. Trước khi đi xem xét các mệnh đề, tôi xin củng cố thêm cho quý độc giả một công thức như sau:

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

Từ công thức trên ta suy ra được mệnh đề B là mệnh đề đúng.

Tiếp theo với mệnh đề A: Ta có $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a -f(x)dx$, nên mệnh đề này đúng.

Với mệnh đề D, ta thấy đây là mệnh đề đúng.

Và chỉ còn đáp án C.

Chú ý: Quý độc giả có thể dùng máy tính để thử nếu không nhớ công thức liên quan đến tích phân như trên. Tuy nhiên, chúng ta dang trong quá trình ôn luyện nên hãy ôn nhớ công thức chứ không nên dùng máy tính nhiều. Nếu bạn đọc đã rèn luyện được khả năng tư duy tốt, lúc đó bạn sẽ tư duy nhanh hơn là bấm máy tính rất nhiều.

Câu 25: **Đáp án D.**

Phân tích: Ta nhận thấy $(\cos x+8)' = -\sin x$.

Vậy

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\sqrt{8+\cos x}dx = -\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{8+\cos x}d(8+\cos x)$$

Đổi cận

x	0	$\frac{\pi}{2}$
u	9	8

Khi đó $I = -\int_9^8 \sqrt{u}du = \int_8^9 \sqrt{u}du$

Câu 26: Đáp án A.

Phân tích: Bài toán đặt ra cho quý độc giả khá nhiều giả thiết: hàm số, trục tung, tiếp tuyến tại điểm uốn.

Bước đầu tiên: Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm uốn:

1. Tìm điểm uốn: $y' = 3x^2-12x+9$;

$y'' = (y')' = (3x^2-12x+9)' = 6x-12$

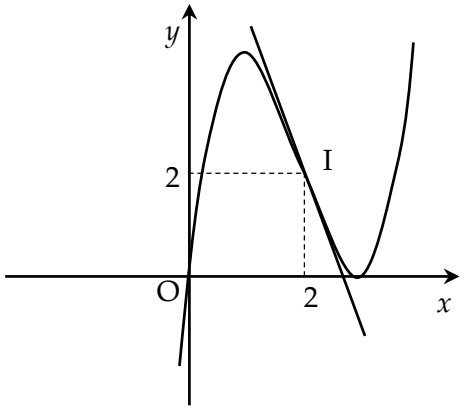
$y''=0 \Leftrightarrow x=2 \Rightarrow$ điểm uốn $I(2;2)$

2. Tìm phương trình tiếp tuyến tại điểm uốn

$y = y'(2)(x-2)+2 = -3(x-2)+2 = -3x+8$

3. Viết CT tính diện tích hình phẳng.

Ta có đồ thị sau:



Trong khi làm bài thi ta không cần vẽ đồ thị, nhưng ở đây, tôi vẫn vẽ đồ thị để quý độc giả có thể hiểu rõ ràng bản chất của bài toán:

Với bài toán tổng quát dạng: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi: $y=f(x);y=g(x);x=0;x=a$, với $a>0$ thì

$$S_P=\int_0^a\left|f(x)-g(x)\right|dx$$

Ở đây ta có:

Hình phẳng được giới hạn bởi

$y=f(x);y=-3x+8;x=0;x=2$

(Vì sao tìm được cận 2 thì đó là do ta xét phương trình hoành độ giao điểm của $f(x)$ và tiếp tuyến).

Khi đó: $S_P=\int_0^2\left|x^3-6x^2+9x-(-3x+8)\right|dx$

Mà nhìn vào đồ thị ta thấy rõ rằng trên $[0;2]$ thì $-3x+8\geq x^3-6x^2+9x$.

Do đó $S_P=\int_0^2\left(-x^3+6x^2-12x+8\right)dx$.

Cách làm nhanh: Khi đi thi quý độc giả không thể có đủ thời gian để ngồi vẽ đồ thị như tôi vừa giải thích kĩ lưỡng ở trên. Chúng ta có thể làm nhanh như sau:

Sau khi đã viết được phương trình tiếp tuyến. Ta bấm máy tính với một giá trị của $x\in[0;2]$ xem hàm số nào lớn hơn trên đoạn đang xét, từ đó phá trị tuyệt đối. Đây là mẹo làm bài, chỉ áp dụng tùy bài thôi bạn nhé.

Câu 27: Đáp án A.

Phân tích: Với bài toán này ta không cần thực hiện đủ các bước tính thể tích khối tròn xoay mà vẫn có thể tìm được đáp án đúng như sau:

Thể tích khối tròn xoay được giới hạn bởi các đường $y=f(x);x=a;x=b;y=0$; với $a>b$ khi quay quanh trục *Ox* là

$V=\pi\int_a^b f^2(x)dx$. Nhìn vào đáp án A ta có thể nhận thấy ngay đáp án này sai do $\left(\sqrt{1-x^2}\right)^2\neq\left(1-x^2\right)^2$

Vì thế nhiều khi không nhất thiết quý độc giả phải giải chi tiết bài toán ra, hãy tư duy sao cho nhanh nhất có thể bạn nhé.

Câu 28: Đáp án B.

Phân tích:

Cách làm rút gọn cơ bản:

$$z=\frac{(3-i)(1-i)}{1^2-i^2}+\frac{(2+i)i}{i^2}$$

$$=\frac{i^2-4i+3}{1+1}+\frac{-1+2i}{-1}=\frac{-1-4i+3}{2}-(-1+2i)$$

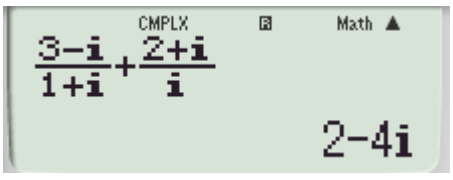
$=2-4i$.

Lưu ý: trong cuốn sách này tôi đã phân tích rất rõ phần thực và phần ảo của số phức *z*, tuy nhiên tôi vẫn nhắc lại với quý độc giả một lần nữa: Với số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thì *a* là phần thực và *b* là phần ảo. Rất nhiều độc giả nhầm rằng *bi* là phần ảo là sai.

Cách làm trên là cách diễn giải về mặt bản chất toán học, tuy nhiên nếu nhẩm nhanh như trên thì khá là lâu, nên trong khi làm bài thi, quý độc giả có thể sử dụng công cụ máy tính trợ giúp như sau:

Bước 1: chọn MODE $\rightarrow$ chọn 2:CMPLX để chuyển sang dạng tính toán với số phức trên máy tính.

Bước 2: Nhập vào máy tính biểu thức $z=\frac{3-i}{1+i}+\frac{2+i}{i}$ như sau



Đến đây, quý độc giả đã có thể giải quyết bài toán như đến bước này ở cách trên.

Câu 29: Đáp án B.

Phân tích: Ta lần lượt đi xét từng mệnh đề 1.

Với mệnh đề A: ta có $z-\bar{z}=(a+bi)-(a-bi)=2bi$ đây là một số thuần ảo. Vậy đáp án A đúng.

Với mệnh đề B: ta có

$z.\bar{z} = (a+bi)(a-bi) = a^2 - b^2.i^2 = a^2 + b^2$ (do $i^2 = -1$). Đây là số thực, vậy mệnh đề này sai, ta có thể khoanh luôn đáp án B mà không cần xét 2 đáp án còn lại nữa. Tuy nhiên, khi quý độc giả đang đọc phần phân tích này có nghĩa là bạn đang trong quá tình ôn luyện, vì thế bạn nên đọc cả 2 mệnh đề đúng sau đó để khắc ghi nó trong đầu, có thể nó sẽ có ích cho bạn trong khi làm bài thi.

Câu 30: Đáp án C.

Phân tích: Ta đặt $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi đó

$$\frac{1}{z} = \frac{1}{a+bi} = \frac{a-bi}{a^2 - b^2 i^2} = \frac{a-bi}{a^2+b^2}$$

Để $\frac{1}{z}$ là một số thuần ảo thì $\frac{a}{a^2+b^2} = 0$ và $\frac{-b}{a^2+b^2} \neq 0$. Khi đó $z = 0 + bi$ là số thuần ảo. Và tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng $x = 0$, mà $b \neq 0$ do đó tập hợp đó sẽ trừ đi O.

Đáp án C

Câu 31: Đáp án B

Phân tích: Với bài dạng này thì ta sẽ nghĩ đến điều gì? Ta thấy ở đây có z, có *i,* tại sao ta không nghĩ đến tạo ra i^2 để có phương trình đẳng cấp bậc 2 và khi đó ta sẽ giải bài toán một cách dễ dàng.

Một điều rất đỗi quen thuộc đó là $i^2 = -1$. Ta có thể thêm vào phương trình như sau:

Phương trình

$$\Leftrightarrow z^2 + 2iz - 15i^2 = 0 \Leftrightarrow (z - 3i)(z + 5i) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z = 3i \\ z = -5i \end{array}\right.$$.Đáp án B

Câu 32: Đáp án A.

Phân tích: Đề bài cho

$|z| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + y^2} = 2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 4$. Vậy đáp án là A.

Bình luận: Rất nhanh phải không bạn? Có thể ban đầu quý độc giả sẽ thấy bối rối khái niệm tập hợp điểm, nhưng cách làm lại khá nhanh. Vì thế, hãy thật sáng suốt trong quá trình làm bài nhé.

Câu 33: Đáp án B.

Phân tích: Ta lần lượt có thể tìm được tọa độ các điểm A, B, C và A', B', C' theo các dữ kiện đề bài

Vì A là điểm biểu diễn số phức $1 - i$ nên $A(1;-1)$. Tương tự ta có $B(2;3), C(3;1)$ và $A'(0;3); B'(3;-2); C'(3;2)$. Có các dữ kiện này, ta lần lượt đi phân tích từng mệnh đề:

Với mệnh đề A: Ta thấy để xem xét xem 2 tam giác có đồng dạng hay không khá là lâu, nên ta tạm thời để mệnh đề này lại và tiếp tục xét sang mệnh đề B.

Với mệnh đề B: Ta lần lượt tìm trọng tâm của từng tam giác: ta có $G\left(2;\frac{3}{2}\right)$; $G'\left(2;\frac{3}{2}\right)$. Nhận thấy $G \equiv G'$ nên mệnh đề này đúng, ta không cần tiếp tục xét các mệnh đề còn lại nữa, vì chỉ có duy nhất một mệnh đề đúng cần chúng ta tìm mà thôi.

Hãy linh hoạt trong từng tình huống bạn nhé.

Câu 34: Đáp án A.

Phân tích:

Cách làm trình bày rõ ràng về mặt toán học như sau:

$$A = (3+2i)(5+6i) + 5(3+2i) + 6(5+6i)$$

$$= 12i^2 + 28i + 15 + 15 + 10i + 30 + 36i = 48 + 74i \ .$$

Tuy nhiên, nếu bạn không có tư duy nhẩm tốt, có thể nhập vào máy tính để làm như sau:

Chọn chế độ phức như tôi đã trình bày ở câu 28.

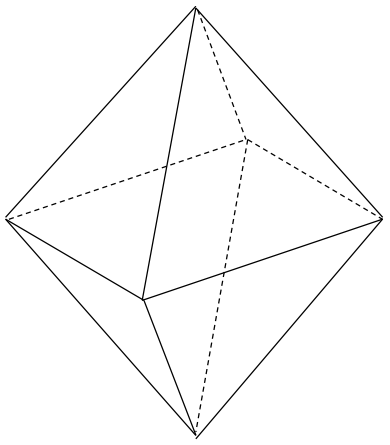
Tiếp theo là gán các giá trị $z_1 \to A$; $z_2 \to B$

Bằng cách bấm: $3 + 2i$ SHIFT STO A; $5 + 6i$ SHIFT STO B

Và bấm biểu thức : $AB + 5A + 6B$ =, ta nhận ngay được đáp án A.

Câu 35: Đáp án D

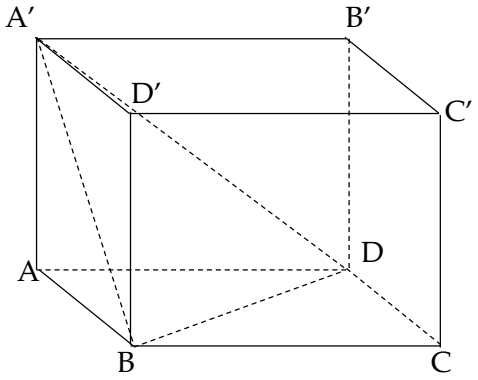
Ta có hình vẽ hình bát diện đều như sau:



Vậy đáp án đúng là D. 4

Câu 36: Đáp án A.

Ta có hình vẽ sau:



Ta có $V = S_{ABCD}.AA'$; $V_1 = \frac{1}{3}.S_{ABD}.AA'$

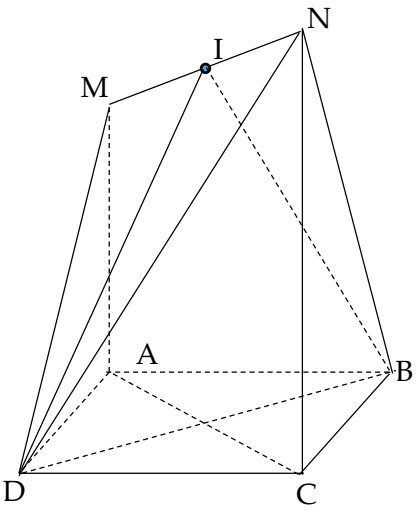
Mà $S_{ABD} = \frac{1}{2}S_{ABCD} \Rightarrow \frac{V}{V_1} = \frac{2.S_{ABD}.AA'}{\frac{1}{3}S_{ABD}.AA'} = 6$

$\Rightarrow V = 6V_1$

Chú ý nhiều độc giả tư duy nhanh nên chỉ xét tỉ số giữa diện tích đáy mà quên mất rằng với khối chóp thì còn tích với $\frac{1}{3}$ nữa, và nhanh chóng chọn ý D là sai. Vì thế, nhanh nhưng cần phải chính xác bạn nhé.

Câu 37: Đáp án A

Phân tích: ta có hình vẽ sau:



Gọi O là giao điểm của AC và BD. Suy ra IO song song với AM, suy ra IO vuông góc với mặt phẳng ABCD.

$\Rightarrow OI \perp AC$

Mà $AC \perp BD$; OI và BD là 2 đường thẳng cắt nhau cùng thuộc mặt phẳng (IBD). Khi đó $AC \perp (IBD)$; hay $AO \perp (IBD)$

Ta có MN giao với (IBD) tại I

$\Rightarrow \frac{d(M;(IBD))}{d(N;(IBD))} = \frac{IM}{IN} = 1$

$\Rightarrow \frac{V_{MIBD}}{V_{NIBD}} = 1 \Rightarrow V_{MIBD} = V_{NIBD} = \frac{1}{2}V_{MNBD}\ (1)$

Mặt khác $V_{MIBD} = \frac{1}{3}.AO.S_{IBD} = \frac{1}{3}.\frac{AC}{2}.S_{IBD}\ (2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow V_{MNBD} = \frac{1}{3}.AC.S_{IBD}$. Đáp án A

Trên đây là cách trình bày chi tiết để quý độc giả có thể hiểu chi tiết được bài toán, tuy nhiên khi làm mà không phải trình bày rõ ràng ra, chỉ suy luận sẽ rất nhanh chứ không dài dòng như thế này. Suy luận nhanh đòi hỏi độ chính xác cao, nên các công thức, các số liệu phải thật cẩn thận, có thể bạn mới đạt điểm cao mà không bị mất điểm đáng tiếc.

Câu 38: Đáp án A.

Khi quay quanh trục MN thì khối được tạo thành sẽ là hình trụ với đáy là hình tròn có đường kính là AB.

Khi đó, bán kính hình tròn là $r = \frac{AB}{2} = \frac{a}{2}$

Thể tích của hình trụ là $V = B.h = \pi r^2.b = \frac{a^2 b}{4}\pi$ đvtt.

Câu 39: Đáp án B.

Phân tích: Chỉ cần tinh ý nhìn ra rằng 6; 8; 10 là bộ ba số Pytago là quý độc giả đã có thể giải được bài toán này một cách nhanh chóng như sau:

Ta thấy $AB^2 + BC^2 = CA^2$, suy ra tam giác ABC vuông tại B.

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn đi qua A, B, C. Tam giác ABC vuông tại B, suy ra AC là đường kính của đường tròn

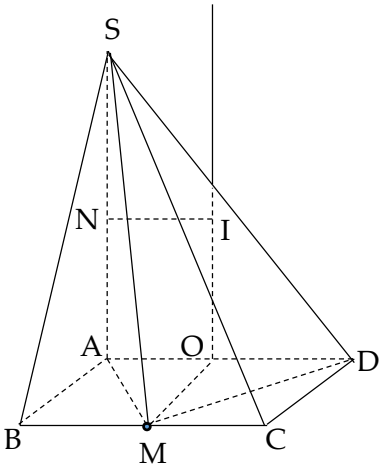
$\Rightarrow r = \frac{CA}{2} = 5$ là bán kính của đường tròn.

Mặt cầu có bán kính $R = 13$. Khi đó ta có khoảng cách từ tâm O đến (P)

$h = \sqrt{R^2 - r^2} = 12$

Câu 40: Đáp án C.

Phân tích: Ta có hình vẽ như sau:



Đây là một bài toán tính toán khá lâu, nếu trong quá trình làm bài thi, bạn thấy nó lâu quá, bạn có thể để đó và làm các câu tiếp theo.

Tuy nhiên, dưới đây là cách làm bài và phân tích chi tiết cho quý độc giả hiểu cách làm của bài toán này.

Nhận thấy tứ diện $S.AMD$ có AMD là tam giác vuông tại M (Do $AM = MD = \sqrt{AB^2 + BM^2} = a\sqrt{2}$, mà $AD = 2a$ $\Rightarrow$ hệ thức pytago). Sau đây sẽ là các bước để tìm tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

Bước 1: Vẽ trục đường tròn của mặt phẳng đáy

Gọi O là trung điểm của AD,suy ra O là trọng tâm của tam giác AMD.

Từ O, kẻ Ox vuông góc với $(ABCD)$

Bước 2: Vẽ trung trực của cạnh bên và tìm giao điểm, giao điểm đó chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

kẻ Ny vuông góc với SA, $Ny \cap Ox = I$. Khi đó I chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.AMD.

Ta chỉ cần tính IS là được. Mà tam giác SIN vuông tại N

$$\Rightarrow SI = \sqrt{SN^2 + NI^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 + a^2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

Vậy đáp án đúng là C.

Câu 41: Đáp án A.

Phân tích: Ta có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông có cạnh bằng $2 \Leftrightarrow$ đường sinh $l = 2$. Đường kính của hình tròn đáy là cạnh huyền của tam giác vuông.

$2R = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow R = \sqrt{2}$. Khi đó

$S_{xq} = \pi.Rl = 2\sqrt{2}\pi$ đvdt.

Câu 42: Đáp án A.

Phân tích: Đây là dạng toán tìm tọa độ điểm cơ bản trong hình học giải tích *Oxyz*, ta chỉ áp dụng công thức sau là có thể giải bài toán này một cách nhanh chóng:

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, G là trong tâm của tam giác ABC thì $\begin{cases} x_G = \frac{1}{3}(x_A + x_B + x_C) \\ y_G = \frac{1}{3}(y_A + y_B + y_C) \\ z_G = \frac{1}{3}(z_A + z_B + z_C) \end{cases}$

Lúc này bạn chỉ việc bấm máy là có kết quả.

Câu 43: Đáp án A.

Vì mặt cầu cắt mặt phẳng (P) với thiết diện là hình tròn có đường kính bằng $2 \Rightarrow$ bán kính của hình tròn là $r = \frac{2}{2} = 1$.

Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) là

$$h = d(I;(P)) = \frac{|1 + 2 + 2.3 + 3|}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 2^2}} = 2\sqrt{6}$$

Khi đó bán kính của mặt cầu là

$$R = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{1^2 + \left(2\sqrt{6}\right)^2} = 5$$

Vậy phương trình mặt cầu

$$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$$

Câu 44: Đáp án B.

Mặt phẳng (α) song song với (β) suy ra vtpt của (α) cùng phương với vtpt (β). Khi đó (α) có dạng $2x - 3y + z + m = 0$. Mà (α) đi qua $M(1;-2;3)$ khi đó phương trình

$\Leftrightarrow 2.1 + (-3).(-2) + 3 + m = 0 \Leftrightarrow m = -11$. Khi đó $(\alpha): 2x - 3y + z - 11 = 0$. Nhiều độc giả khi đến đây so vào không thấy có đáp án giống y như thế nên bối rối, tuy nhiên nếu nhìn kĩ vào ý B thì thấy ý B chính là đáp án đúng (chỉ có điều đáp án B chưa tối giản hẳn như kết quả chúng ta tìm được, đây vẫn là đáp án đúng).

Vậy đáp án B.

Câu 45: Đáp án A.

Phân tích:

Bước 1: Tìm được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng (α). Nếu để phương trình đường thẳng như đề cho quý độc giả sẽ không tìm được tọa độ giao điểm. Vậy tại sao không

chuyển về dạng tham số t. Chỉ còn một biến, khi đó thay vào phương trình mặt phẳng (α) ta sẽ tìm được ngay điểm đó.

$d:\begin{cases}x=12+4t\\y=9+3t\\z=1+t\end{cases}$. Khi đó thay vào phương trình (α) ta được

$3(12+4t)+5(9+3t)-(1+t)-2=0\Leftrightarrow t=-3$

$\Rightarrow M(0;0;-2)$

Bước 2: Viết phương trình mặt phẳng (β)

(β) vuông góc với $d\Rightarrow \vec{u}_d=\vec{n}_{(\beta)}=(4;3;1)$, (β) qua $M(0;0;-2)$

$\Rightarrow (\beta):4x+3y+z+2=0$.

Câu 46: Đáp án B

Phân tích: Độ dài đường cao AH chính là khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng đáy (BCD)

Vì đề đã cho tất cả tọa độ các điểm của tứ diện $ABCD$ nên ta có thể viết được phương trình mặt phẳng đáy (BCD). Có tọa độ điểm A và phương trình mặt phẳng đáy ta có thể tính được khoảng cách từ A đến mặt phẳng đáy.

1. Viết phương trình mặt phẳng (BCD):

Như ở đề số 2 tôi đã đề cập về cách viết phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm:

$\overrightarrow{BC}=(-1;2;-5);\overrightarrow{CD}=(1;2;-1)$

$\vec{n}_{BCD}=\left[\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CD}\right]=(8;-6;-4)$

(Với bước này quý độc giả có thể sử dụng cách bấm máy để tính tích có hướng của hai vecto và ra được tọa độ của vtpt như trên).

Khi đó (BCD) qua $(1;0;6)$ và có vtpt $\vec{n}=(8;-6;-4)$. Khi đó

$(BCD):8x-6y-4z+16=0$

$\Leftrightarrow 4x-3y-2z+8=0$

2. Tính khoảng cách

$$AH=\frac{|4.(-2)-3.6-2.3+8|}{\sqrt{4^2+(-3)^2+(-2)^2}}=\frac{24}{\sqrt{29}}$$

Câu 47: Đáp án D.

Phân tích: Đây là dạng toán đã được đề cập trong Bài 3: Phương trình đường thẳng trong không gian sách giáo khoa hình học cơ bản lớp 12. Ta chuyển phương trình đường thẳng d về dạng tham số $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2+3t\\z=3-t\end{cases}$

Ta xét hệ phương trình $\begin{cases}1+t=2-2t'\\2+3t=-2+t'\\3-t=1+3t'\end{cases}$

Nhận xét: hpt có nghiệm duy nhất $t=-1;t'=1$

Vậy 2 đường thẳng này là 2 đường thẳng cắt nhau.

Câu 48: Đáp án A.

Phân tích: Chúng ta lại quay lại với dạng toán cơ bản:

Với dạng toán này ta nên viết CT tính tổng quát ra để sau đó thay số vào sẽ nhanh hơn

$x_A-x_M+2(x_B-x_M)-2(x_C-x_M)=0$

$\Leftrightarrow x_M=x_A+2x_B-2x_C=7$

Tương tự thì $y_M=y_A+2y_B-2y_C=3$

$z_M=1$.

Câu 49: Đáp án B

Phân tích:

Mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-1)$, bán kính $R=1$

Ta xét vị trí tương đối giữa mặt phẳng và mặt cầu. Cách để xét vị trí tương đối giữa mặt phẳng với mặt cầu là so sánh khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng đó với bán kính mặt cầu.

Để (S) và (P) giao nhau thì $d(I;(P))\le R$

$$\frac{|3.2-2.1+6.(-1)+m|}{\sqrt{3^2+(-2)^2+6^2}}\le 1$$

$\Leftrightarrow |m-2|\le 7\Leftrightarrow -5\le m\le 9$

Câu 50: Đáp án A.

Ta có công thức tổng quát như sau:

$x^2+y^2+z^2+2ax+2by+2cz+d=0$

$\Leftrightarrow (x+a)^2+(y+b)^2+(z+c)^2=a^2+b^2+c^2-d$

Để phương trình trên là phương trình mặt cầu thì $a^2+b^2+c^2-d>0$ (điều kiện để có R)

Áp dụng vào bài toán này ta có

$(m-1)^2+(2m-3)^2+(2m+1)^2+m-11>0$

$\Leftrightarrow 9m^2-9m>0\Leftrightarrow \begin{cases}m>1\\m<0\end{cases}$.

Đề thi thử Quốc gia số 7

Câu 1: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+(2m-1)x-1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\forall m<1$ thì hàm số có hai cực trị.

B. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu.

C. $\forall m\neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu.

D. $\forall m>1$ thì hàm số có cực trị.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y=\frac{\sqrt{2x+1}}{3-x}$ là:

A. $D=\mathbb{R}$ **B.** $D=(-\infty;3)$

C. $D=\left[-\frac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$ **D.** $D=(3;+\infty)$

Câu 3: Tìm m để đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{x^2+2mx+3m+4}$ có đúng một đường tiệm cận đứng.

A. $m\in\{-1;4\}$ **B.** $m\in(-1;4)$

C. $m\in(-\infty;-1)\cup(4;+\infty)$ **D.** $m\in\{-5;-1;4\}$

Câu 4: Đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d, a\neq 0$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục Oy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a>0>c$ **B.** $a,b,c,d>0$ **C.** $a,c>0>b$ **D.** $a,d>0>b$

Câu 5: Cho hàm số $y=-x^3-x+1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y=-x+m^2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng d tại ba điểm phân biệt.

B. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng d tại đúng hai điểm.

C. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng d tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 1.

D. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng d tại đúng một điểm.

Câu 6: Hàm số $y=2x^3-9x^2+12x+4$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;1)$ **B.** $(1;2)$ **C.** $(2;3)$ **D.** $(2;+\infty)$

Câu 7: Đồ thị hàm số $y=-x^3+6x^2-13x+6$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 8: Với giá trị nào của m để đường thẳng $y=x+m$ đi qua trung điểm của đoạn nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$?

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

Câu 9: Tìm giá trị lớn nhất , giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x-1$ trên đoạn $[-1;4]$ là:

A. $\max\limits_{[-1;4]} y=51; \min\limits_{[-1;4]} y=-3$ **B.** $\max\limits_{[-1;4]} y=51; \min\limits_{[-1;4]} y=1$

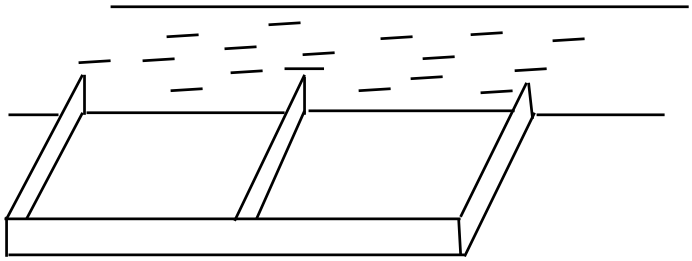
C. $\max\limits_{[-1;4]} y=51; \min\limits_{[-1;4]} y=-1$ **D.** $\max\limits_{[-1;4]} y=1; \min\limits_{[-1;4]} y=1$

Câu 10: Đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ không có tiệm cận ngang khi và chỉ khi:

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

Câu 11: Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để làm một khu đất có hai phần chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song

song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng một mét. Tìm diện tích lớn nhất của đất rào thu được**C.**



A. 6250 m^2 **B.** 1250 m^2 **C.** 3125 m^2 **D.** 50 m^2

Câu 12: Tìm nghiệm của bất phương trình $32.4^x - 18.2^x + 1 < 0$.

A. $1 < x < 4$ **B.** $\frac{1}{16} < x < \frac{1}{2}$ **C.** $2 < x < 4$ **D.** $-4 < x < -1$

Câu 13: Tìm m để phương trình sau có đúng ba nghiệm: $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$

A. $2 < m < 3$ **B.** $m > 3$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 3$

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số sau: $f(x) = \sqrt{\log_2 \frac{3 - 2x - x^2}{x + 1}}$

A. $D = \left[\frac{-3-\sqrt{17}}{2}; -1\right) \cup \left[\frac{-3+\sqrt{17}}{2}; 1\right)$ **B.** $D = (-\infty; -3) \cup (-1; 1)$

C. $D = \left(-\infty; \frac{-3-\sqrt{17}}{2}\right] \cup \left(-1; \frac{-3+\sqrt{17}}{2}\right]$ **D.** $D = (-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

Câu 15: Giả sử các số logarit đều có nghĩa, điều nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ **B.** $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$

C. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b < c$ **D.** Cả ba phương án trên đều sai.

Câu 16: Nếu $a = \log_{15} 3$ thì:

A. $\log_{25} 15 = \frac{3}{5(1-a)}$ **B.** $\log_{25} 15 = \frac{5}{3(1-a)}$

C. $\log_{25} 15 = \frac{1}{2(1-a)}$ **D.** $\log_{25} 15 = \frac{1}{5(1-a)}$

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$

A. $f'(x) = \frac{-4}{(e^x - e^{-x})^2}$ **B.** $f'(x) = e^x + e^{-x}$

C. $f'(x)=\dfrac{e^x}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$ **D.** $f'(x)=\dfrac{-5}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$

Câu 18: Cho $\left(\sqrt{3}-1\right)^m<\left(\sqrt{3}-1\right)^n$. Khi đó:

A. $m>n$ **B.** $m<n$ **C.** $m=n$ **D.** $m\le n$

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x.\ln^2(1-x)$ là:

A. $f'(x)=2\cos 2x.\ln^2(1-x)-\dfrac{2\sin 2x.\ln(1-x)}{1-x}$

B. $f'(x)=2\cos 2x.\ln^2(1-x)+\dfrac{2\sin 2x.\ln(1-x)}{1-x}$

C. $f'(x)=2\cos 2x.\ln^2(1-x)-2\sin 2x.\ln(1-x)$

D. $f'(x)=2.\cos 2x+2.\sin 2x.\ln(1-x)$

Câu 20: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Hai hàm số $y=a^x$ và $y=\log_a x\ (0<a<1)$ có cùng tính đơn điệu.

B. Hai đồ thị hàm số $y=a^x$ và $y=\log_a x\ (a>0,a\ne 1)$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y=x$.

C. Hai hàm số $y=a^x$ và $y=\log_a x\ (a>0,a\ne 1)$ có cùng tập giá trị.

D. Hai đồ thị hàm số $y=a^x$ và $y=\log_a x\ (a>0,a\ne 1)$ đều có đường tiệm cận.

Câu 21: Khi quan sát quá trình sao chép tế bào trong phòng thí nghiệm sinh học, nhà sinh vật học nhận thấy các tế bào tăng gấp đôi mỗi phút. Biết sau một thời gian *t* giờ thì có 100 000 tế bào và ban đầu có 1 tế bào duy nhất. Tìm *t*.

A. $t\approx 16{,}61$ phút **B.** $t\approx 16{,}5$ phút **C.** $t\approx 15$ phút **D.** $t\approx 15{,}5$ phút

Câu 22: Một công ty phải gánh chịu nợ với tốc độ $D(t)$ đô la mỗi năm, với $D'(t)=90(t+6)\sqrt{t^2+12t}$ trong đó *t* là số lượng thời gian (tính theo năm) kể từ công ty bắt đầu vay nợ. Đến năm thứ tư công ty đã phải chịu 1 626 000 đô la tiền nợ nần. Tìm hàm số biểu diễn tốc độ nợ nần của công ty này?

A. $f(t)=30\sqrt{\left(t^2+12t\right)^3}+C$ **B.** $f(t)=30\sqrt[3]{\left(t^2+12t\right)^2}+1610640$

C. $f(t)=30\sqrt{\left(t^2+12t\right)^3}+1595280$ **D.** $f(t)=30\sqrt[3]{\left(t^2+12t\right)^2}+1610640$

Câu 23: Tính thể tích của khối tròn xoay được tạo nên khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{36-x^2}$ với trục hoành khi quay quanh trục hoành:

A. 288π đvtt **B.** 144π đvtt **C.** 12π đvtt **D.** không tính được

Câu 24: Tính tích phân $\int_1^e \dfrac{\ln x}{x^2}dx$:

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

Câu 25: Tốc độ thay đổi doanh thu (bằng đô la trên một máy tính) cho việc bán x máy tính là $f(x)$, biết $f'(x)=12x^5+3x^2+2x+12$. Tìm tổng doanh thu khi bán được mười hai máy tính đầu tiên.

A. 5973984 đô la **B.** 1244234 đô la **C.** 622117 đô la **D.** 2986992 đô la

Câu 26: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\int_0^{\pi}\sin\frac{x}{2}dx=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x dx$ **B.** $\int_0^1(1+x)^x dx=0$

C. $\int_0^1\sin(1-x)dx=\int_0^1\sin x dx$ **D.** $\int_{-1}^1 x^{2007}(1+x)dx=\frac{2}{2009}$

Câu 27: Tính tích phân $I=\int_0^{\pi}\cos^3 x.\sin x dx$.

A. $I=-\frac{1}{4}\pi^4$ **B.** $I=-\pi^4$ **C.** $I=0$ **D.** $D=-\frac{1}{4}$

Câu 28: Số phức $z=5-3i$ có điểm biểu diễn là:

A. $M(5;-3)$ **B.** $N(-3;5)$ **C.** $P(-5;3)$ **D.** $Q(3;-5)$

Câu 29: Cho $z=x+iy;\ z'=x'+iy'\ \ (x,y,x',y'\in\mathbb{R})$

Tìm mệnh đề **không đúng** trong các mệnh đề sau:

A. $z\pm z'=(x\pm x')+i(y\pm y')$ **B.** $z.z'=xx'-yy'+i(xy'+x'y)$

C. $\frac{z}{z'}=\frac{xx'+yy'}{x'^2+y'^2}+i.\frac{x'y-xy'}{x'^2+y'^2}$ **D.** phương án B và C sai.

Câu 30: Tính $(5+3i)(3-5i)$:

A. $15-15i$ **B.** $30-16i$ **C.** $25+30i$ **D.** $26-9i$

Câu 31: Tìm $|z|$ biết rằng z có phần thực bằng hai lần phần ảo và điểm biểu diễn của z nằm trên đường thẳng $d: 2x+y-10=0.$

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

Câu 32: Tìm số phức z biết rằng điểm biểu diễn của z nằm trên đường tròn có tâm O, bán kính bằng 5 và nằm trên đường thẳng $d: x-2y+5=0.$

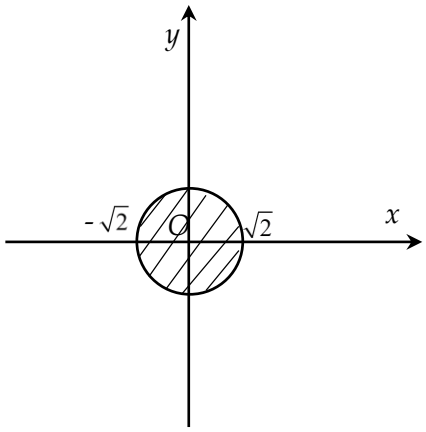
A. $z=3-4i$ **B.** $z=3+4i$ **C.** $z=4+3i$ **D.** $z=4-3i$

Câu 33: Cho phương trình $z^2-13z+45=0.$ Nếu z_0 là nghiệm của phương trình thì $z_0+\overline{z_0}$ bằng:

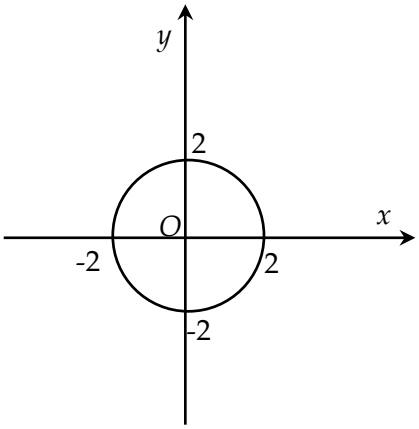
A. -13 **B.** 13 **C.** 45 **D.** -45

Câu 34: Cho $z.\overline{z}=4,$ tập hợp các điểm biểu diễn z có đồ thị là (đối với các đồ thị có gạch chéo thì tập hợp điểm là cả phần gạch chéo và cả biên) :

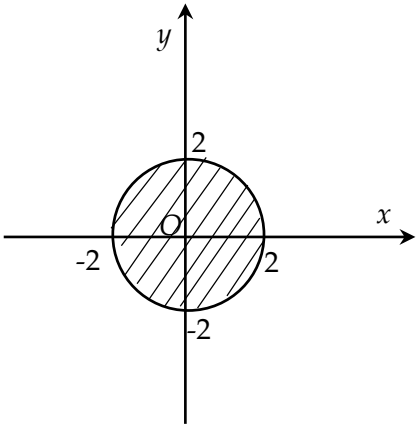
A.



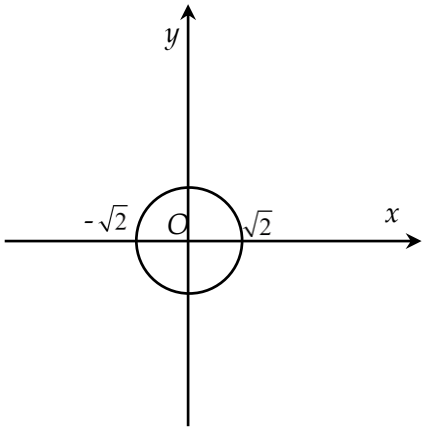
B.



C.



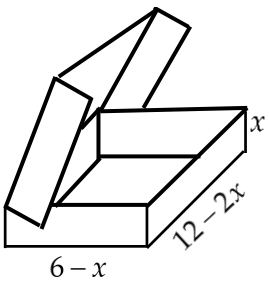
D.



Câu 35: Số $\left(i^2+i^3+i^4+i^5\right)$ bằng số nào dưới đây?

A. 0 **B.** i **C.** $-i$ **D.** $2i$

Câu 36: Một hộp đựng chocolate bằng kim loại có hình dạng lúc mở nắp như hình vẽ dưới đây. Một phần tư thể tích phía trên của hộp được dải một lớp bơ sữa ngọt, phần còn lại phía dưới là chứa đầy chocolate nguyên chất. Với kích thước như hình vẽ, gọi $x=x_0$ là giá trị làm cho hộp kim loại có thể tích lớn nhất, khi đó thể tích chocolate nguyên chất có giá trị là V_0. Tìm V_0.



A. 48 đvtt **B.** 16 đvtt **C.** 64 đvtt **D.** $\frac{64}{3}$ đvtt

Câu 37: Một hình trụ có bán kính đáy là 2 *cm* và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

A. $4\pi\ cm^3$ **B.** $8\pi\ cm^3$ **C.** $16\pi\ cm^3$ **D.** $32\pi\ cm^3$

Câu 38: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB=AC=SB=SC=a$, $\left(SBC\right)\perp\left(ABC\right)$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp?

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

Câu 39: Cho hình nón đỉnh S có đường tròn đáy bán kính $1\ cm,$ nội tiếp trong hình vuông $ABCD$. Biết $SA=\sqrt{11}\ cm$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

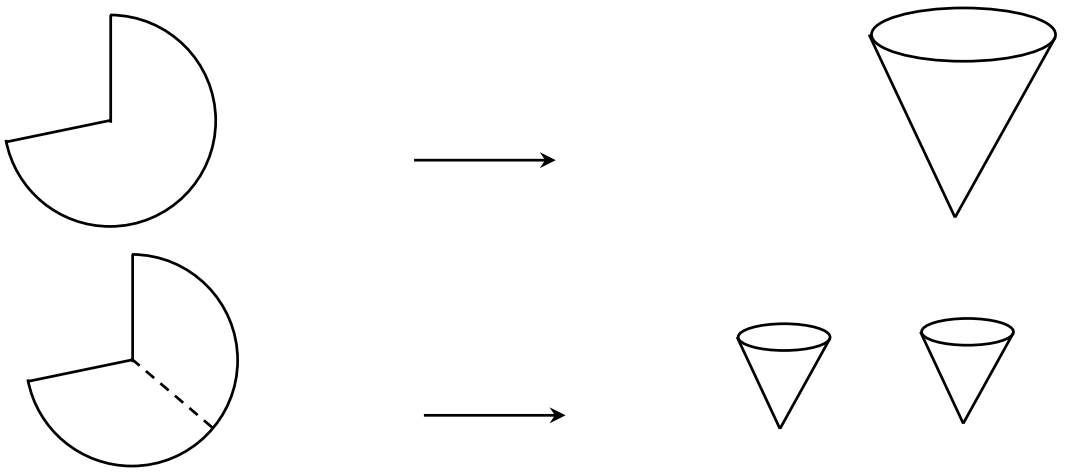
A. $5\ cm^3$ **B.** $4\ cm^3$ **C.** $3\sqrt{2}\ cm^3$ **D.** $3\ cm^3$

Câu 40: Từ cùng một tấm kim loại dẻo hình quạt như hình vẽ có kích thước bán kính $R=5$ và chu vi của hình quạt là $P=8\pi+10$, người ta gò tấm kim loại thành những chiếc phễu theo hai cách:

1. Gò tấm kim loại ban đầu thành mặt xung quanh của một cái phễu.

2. Chia đôi tấm kim loại thành hai phần bằng nhau rồi gò thành mặt xung quanh của hai cái phễu.

Gọi V_1 là thể tích của cãi phễu thứ nhất, V_2 là tổng thể tích của hai cái phễu ở cách 2. Tính $\frac{V_1}{V_2}$?



A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{21}{\sqrt{7}}$ **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{2\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{2}{\sqrt{6}}$ **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 41: Một hình trụ có bán kính đáy là $53\ cm$, khoảng cách giữa hai đáy là $56\ cm$. Một thiết diện song song với trục là một hình vuông. Tính khoảng cách từ trục đến mặt phẳng cắt?

A. $36\ cm$ **B.** $45\ cm$ **C.** $54\ cm$ **D.** $55\ cm$

Câu 42: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA=2a, SA\perp(ABCD)$. Kẻ AH vuông góc với SB và AK vuông góc với SD. Mặt phẳng (AHK) cắt SC tại E. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối $ABCDEHK$.

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

Câu 43: Cho tam giác ABC có diện tích bằng $10\ cm^2$ và nằm trong mặt phẳng $(P):3x+4y+8=0$. Nếu điểm $S(1;1;3)$ là đỉnh của hình chóp $S.ABC$ thì thể tích của khối chóp này bằng:

A. $10\ cm^3$ **B.** $12\ cm^3$ **C.** $15\ cm^3$ **D.** $30\ cm^3$

Câu 44: Cho ba điểm $A(1;2;-3), B(-4;2;5), M(m+2;2n-1;1)$. Điểm M thuộc đường thẳng AB khi và chỉ khi:

A. $m=-7; n=3$ **B.** $m=7; n=-3$

C. $m=-\frac{7}{2}; n=\frac{3}{2}$ **D.** $m=\frac{7}{2}; n=-\frac{3}{2}$

Câu 45: Cho điểm $M(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{1}$. Mặt phẳng chứa điểm M và đường thẳng d có phương trình là:

A. $5x+2y-3z=0$ **B.** $5x+2y-3z+1=0$

C. $2x+3y-5z+7=0$ **D.** $2x+3y-5z=0$

Câu 46: Cho điểm $A(-1;2;1)$ và hai mặt phẳng $(\alpha),(\beta)$ lần lượt có phương trình :

$$(\alpha): 2x+4y-6z-5=0$$

$$(\beta): x+2y-3z=0$$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. (β) đi qua A và song song với (α)

B. (β) không qua A và không song song với (α)

C. (β) đi qua A và không song song với (α)

D. (β) không qua A và song song với (α)

Câu 47: Cho mặt phẳng $(\alpha): 4x-3y+2z+28=0$ và điểm $I(0;1;2)$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (α) là:

A. $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=29$ **B.** $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=\frac{29}{3}$

C. $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=29$ **D.** $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\frac{29}{3}$

Câu 48: Xác định m để bốn điểm $A(1;1;4)$, $B(5;-1;3)$, $C(2;2;m)$ và $D(3;1;5)$ tạo thành tứ diện.

A. $\forall m$ **B.** $m\neq 6$ **C.** $m\neq 4$ **D.** $m<0$

Câu 49: Xác định m để hai mặt phẳng sau vuông góc với nhau:

$$(P): 3x+3y-z+1=0 \text{ và } (Q): (m-1)x+y-(m+2)z-3=0$$

A. $m=-\frac{1}{2}$ **B.** $m=2$ **C.** $m=\frac{1}{2}$ **D.** $m=-\frac{3}{4}$

Câu 50: Cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z+10=0$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z+m=0$. (S) và (P) tiếp xúc với nhau khi:

A. $m=7; m=-5$ **B.** $m=-7; m=5$ **C.** $m=2; m=6$ **D.** $m=-2; m=-6$

Câu 1: Đáp án B.

Phân tích: Vì đây là bài toán xét tính đúng sai của mệnh đề nên ta cần đi xem xét từng mệnh đề một. Vì đây là bài toán về cực trị nên trước tiên ta đi tìm đạo hàm của hàm số sau đó xét phương trình $y'=0$ để tìm kết luận cho bài toán.

$y'=x^2+2mx+2m-1$.

Xét phương trình $y'=0$, ta cùng nhớ lại bảng các dạng đồ thị của hàm số bạc ba mà tôi vẫn thường nhắc các bạn ở trang 35 sách giáo khoa cơ bản. Nhận thấy ở tất cả các mệnh đề đều nói là hàm số có cực trị, nghĩa là trước tiên ta cần đi tìm điều kiện để hàm số có cực trị là điều kiện chung. Như ở bảng trang 35 SGK giải tích thì để đồ thị hàm số có cực thì phương trình $y'=0$ phải có hai nghiệm phân biệt. Khi đó:

$\Delta'>0\Leftrightarrow m^2-2m+1>0\Leftrightarrow m\neq 1$. Từ đây ta thấy mệnh đề C đúng, cả A và D cũng đúng. Vậy mệnh đề sai là B. Nhiều quý độc giả lúc thấy $(m-1)^2$ luôn lớn hơn bằng 0 thì cho rằng với mọi m phương trình luôn có nghiệm là sai. Vậy nên hãy để ý thật kĩ và tránh mắc sai lầm.

Câu 2: Đáp án C

Phân tích: Ở bài toán này có hai điều kiện để hàm số xác định:

Điều kiện thứ nhất là điều kiện để căn có nghĩa, điều kiện thứ hai là điều kiện để phân thức có nghĩa, do vậy ta có lời giải như sau:

$$\begin{cases}2x+1\geq 0\\3-x\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq -\dfrac{1}{2}\\x\neq 3\end{cases}$$

Vậy ta chọn luôn đáp án C.

Câu 3: Đáp án D.

Phân tích: Đây là dạng bài tìm tiệm cận, ta cùng nhớ lại kiến thức sách giáo khoa như sau:

> Đường thẳng $x=x_0$ được gọi là đường tiệm cận đứng (hay tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y=f(x)$ nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn:
>
> $\lim\limits_{x\to x_0^+}f(x)=+\infty$, $\lim\limits_{x\to x_0^-}f(x)=-\infty$,
>
> $\lim\limits_{x\to x_0^+}f(x)=-\infty$, $\lim\limits_{x\to x_0^-}f(x)=+\infty$

Vậy để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+2mx+3m+4}$ chỉ có đúng một tiệm cận đứng thì phải thỏa mãn một trong các điều kiện trên. Nhận thấy đây là hàm phân thức có bậc tử nhỏ hơn bậc mẫu, khi đó tiệm cận đứng $x=x_0$, x_0 là giá trị làm cho đa thức dưới mẫu không xác định, do đó để đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận đứng thì phương trình $x^2+2mx+3m+4=0$ có duy nhất một nghiệm, hoặc phương trình $x^2+2mx+3m+4=0$ có một nghiệm $x=-1$ và một nghiệm khác -1.

TH1: phương trình có duy nhất một nghiệm khi và chỉ khi phương trình có nghiệm kép $\Leftrightarrow$

$$\Delta'=0\Leftrightarrow m^2-3m-4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=4\\m=-1\end{array}\right.$$

TH2: phương trình có một nghiệm bằng -1 một nghiệm khác -1, khi đó ta có $(-1)^2+2.(-1).m+3m+4=0$

$\Leftrightarrow m+5=0\Leftrightarrow m=-5$

Thử lại thấy với $m=-5$ phương trình có hai nghiệm phân biệt (thỏa mãn).

Vậy đáp án của chúng ta là D.

Phân tích sai lầm: ở đây nhiều quý độc giả quên TH2 và thiếu TH $m=-5$ và chọn đáp án. Hãy xem xét một cách tổng quan để có đầy đủ các TH của bài toán.

Câu 4: Đáp án A.

Phân tích: Nhận thấy đây là đồ thị hàm số bậc ba có hai điểm cực trị, lại tiếp tục là một bài toán nữa cần quý độc giả nhớ lại các dạng đồ thị của hàm số bậc ba trang 35 sách giáo khoa giải tích 12 cơ bản. Do đồ thị hàm số có thể tịnh tiến theo chiều song song với trục *Oy* nhưng chiều theo trục *Ox* thì cố định nên đồ thị trên có hai điểm cực trị trong đó điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm về hai phía của trục *Oy*. Nhìn dạng đồ thị và so sánh với bảng thì ta nhận thấy, để thỏa mãn điều kiện như đồ thị trên ta có:

Để phương trình hàm số thỏa mãn yêu cầu đề bài thì phương trình $y'=0$ luôn có hai nghiệm phân biệt và hai nghiệm đó trái dấu và $a>0$.

Xét phương trình $y'=3ax^2+2bx+c=0$

$\begin{cases} a>0 \\ \Delta'>0 \\ x_1x_2<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ b^2-3ac>0 \\ \dfrac{c}{3a}<0 \end{cases}$ (do *a, c* trái dấu nên b^2-3ac luôn lớn hơn 0)

$\Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ c<0 \end{cases}$

Câu 5: Đáp án D

Phân tích: Với bài toán này, đọc các mệnh đề ta thấy nói về giao điểm, vì thế, ta xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số:

$-x^3-x+1=-x+m^2$

$\Leftrightarrow x^3+m^2-1=0$

$\Leftrightarrow x=\sqrt[3]{\left(1-m^2\right)}$

Vậy phương trình hoành độ giao điểm luôn có duy nhất một nghiệm, vậy đáp án đúng của ta là D.

Phân tích sai lầm: Nhiều bạn không để ý đây là căn bậc ba là bậc lẻ, do đó bị rối ở phần này, và có thể chọn đáp án C là sai.

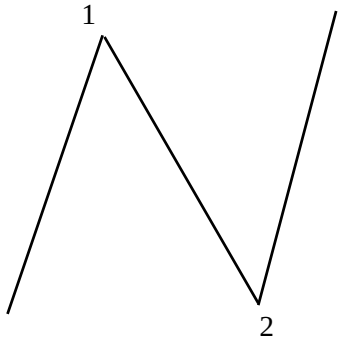
Câu 6: Đáp án B.

Phân tích: Xét phương trình

$y'=0 \Leftrightarrow 6x^2-18x+12=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$

Nhận xét: Như ở đề số 5, tôi đã gợi ý một mẹo cho quý độc giả đó là: dạng của đồ thị. Do đây là đồ thị hàm bậc ba và có $a=2>0$, có hai điểm cực trị nên đồ thị hàm số sẽ có dạng chữ N (đây chỉ là mẹo quy ước) như sau:



Nhìn vào cách chúng ta vẽ nhanh nháp như vậy, ta nhận thấy rõ hàm số nghịch biến trên $(1;2)$ do đồ thị đi xuống.

Nếu quý độc rả vạch hình chữ N ra nháp sẽ rất nhanh hơn so với việc quý đọc giả vẽ BBT, xét dấu $f'(x)$. Do vậy, việc nhớ bảng dạng đồ thị trong sách giáo khoa mà tôi hay nhắc đến sẽ có ích rất nhiều cho quý độc giả trong quá trình làm bài.

Câu 7: Đáp án A.

Phân tích: Đây là hàm số bậc ba, vậy để tìm được số điểm cực trị của đồ thị hàm số ta chỉ cần xét số nghiệm của phương trình $y'=0$.

Ta có $y'=0 \Leftrightarrow -3x^2+12x-13=0(VN)$. Vậy đồ thị hàm số không có điểm cực trị.

Câu 8: Đáp án A

Phân tích: Trước tiên ta đi tìm tọa độ hai điểm cực trị của đồ thị hàm số, từ đó tìm được trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị, thế vào phương trình đường thẳng đã cho, từ đó ta dễ dàng tìm ra *m.*

Xét phương trình $\left(x^3-6x^2+9x\right)'=3x^2-12x+9=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1\Rightarrow A(1;4) \\ x=3\Rightarrow B(3;0) \end{array}\right.$. Khi đó tọa độ trung điểm của AB là $M(2;2)$.

Thế vào phương trình đường thẳng $y=x+m$ ta được $m=0$.

Đáp án A.

Câu 9: Đáp án A.

Phân tích: Bài toán tìm Min- Max của hàm số trên một đoạn là bài toán lấy điểm, ta chỉ cần xét các điểm có hoành độ làm cho $y'=0$ cùng các điểm đầu mút, so sánh các giá trị của *y* và tìm Min Max, điều quan trọng là quý độc giả cần cẩn thận trong tính toán.

Xét phương trình $y'=\Leftrightarrow 3x^2-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-1 \end{array}\right.$

Khi đó ta có

$\max\limits_{[-1;4]} y=\max\left\{y(-1);y(1);y(4)\right\}=y(4)=51$

$\min\limits_{[-1;4]} y=\min\left\{y(-1);y(1);y(4)\right\}=y(1)=-3$

Cách tìm các giá trị lớn nhất nhỏ nhất trong các giá trị ở trong tập hợp nhanh nhất, ta chỉ cần nhập biểu thức X^3-X-1 vào máy tính và ấn CALC rồi lần lượt thay các giá trị của X rồi tự so sánh là được.

Câu 10: Đáp án A

Phân tích: Ta cùng nhắc lại kiến thức về tiệm cận ngang như sau:

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên một khoảng vô hạn. Đường thẳng $y=y_0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ nếu một trong các điều kiện sau thỏa mãn:

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=y_0$, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=y_0$

Lúc này ta xét

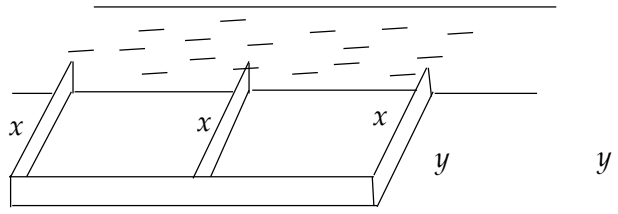
$$\lim_{x\to+\infty}\frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}=\lim_{x\to+\infty}\frac{1+\frac{1}{x}}{\sqrt{m+\frac{1}{x^2}}}=\frac{1}{\sqrt{m}}$$

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}=\lim_{x\to-\infty}\frac{1+\frac{1}{x}}{-\sqrt{m+\frac{1}{x^2}}}=-\frac{1}{\sqrt{m}}$$

Lúc này ta thấy để đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang thì không tồn tại thì $\frac{1}{\sqrt{m}};-\frac{1}{\sqrt{m}}$ không xác định $\Leftrightarrow m\le 0$. Đáp án A.

Câu 11: Đáp án A.

Phân tích ta đặt các kích thước của hàng rào như hình vẽ:



Từ đề bài ban đầu ta có được mối quan hệ sau:

Do bác nông dân trả 15 000 000 đồng để chi trả cho nguyên vật liệu và đã biết giá thành từng mặt nên ta có mối quan hệ:

$3x.50\,000+2y.60\,000=15\,000\,000$

$\Leftrightarrow 15x+12y=1500$

$\Leftrightarrow y=\frac{150-15x}{12}=\frac{500-5x}{4}$

Diện tích của khu vườn sau khi đã rào được tính bằng công thức:

$$f(x)=2.x.y=2x.\frac{500-5x}{4}=\frac{1}{2}\left(-5x^2+500x\right)$$

Đến đây ta có hai cách để tìm giá trị lớn nhất của diện tích:

Cách 1: Xét hàm số trên một khoảng, vẽ BBT và kết luận GTLN:

Xét hàm số $f(x)=\frac{1}{2}\left(-5x^2+500x\right)$ trên $(0;100)$

$f'(x)=\frac{1}{2}(-10x+500)$, $f'(x)=0\Leftrightarrow x=50$

Ta có BBT:

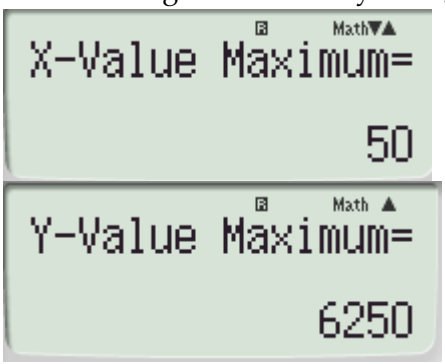
x	0		50		100
$f'(x)$		+	0	-	
$f(x)$		↗	6250	↘	

Cách 2: Nhẩm nhanh như sau: Ta biết rằng $A-g^2(x)\le A$ với mọi x, nên ta có thể nhẩm nhanh được:

$$f(x)=\frac{5}{2}\left(-x^2+100x\right)=\frac{5}{2}\left(-x^2+2.50.x-2500+2500\right)$$

$$=\frac{5}{2}.\left[2500-(x-5)^2\right]\le 6250$$

Hoặc bấm máy tính phần giải phương trình bậc hai và ấn bằng nhiều lần máy sẽ hiện như sau:



Vậy ta đã có kết quả của bài toán.

Câu 12: Đáp án D.

Phân tích: Đây là bài toán giải bất phương trình mũ

$32.4^x-18.2^x+1<0$

$\Leftrightarrow 32.2^{2x}-18.2^x+1<0$

$\Leftrightarrow \left(2.2^x-1\right)\left(16.2^x-1\right)<0$

$\Leftrightarrow \frac{1}{16}<2^x<\frac{1}{2}$

$\Leftrightarrow 2^{-4}<2^x<2^{-1}$

$\Leftrightarrow -4<x<-1$

Đáp án D. Tuy nhiên đến đây nhiều bạn nhầm rằng số mũ < 0 thì đổi chiều bất đẳng thức và chọn ý A là sai. Hãy nhớ rằng ta cần xét cơ số để tìm dấu của bất phương trình.

Ta nhắc lại các kiến thức sau:

Với $0<a<1$ thì $a^x<a^y \Leftrightarrow x>y$ và ngược lại.

Với $a>1$ thì $a^x<a^y \Leftrightarrow x<y$ và ngược lại.

Câu 13: Đáp án D.

Phân tích: Tương tự như bài toán giải bất phương trình phía trên, ta có:

$pt \Leftrightarrow 2^{2x^2}-2.2^{x^2}+6=m$

Đặt $2^{x^2}=a$. Nhận thấy để phương trình có đúng ba nghiệm thì phương trình có một nghiệm $x^2=0$, một nghiệm $x^2>0$.

Tức là một nghiệm $a=1$ và một nghiệm $a>2$.

Khi đó $1-4.1+6=m \Leftrightarrow m=3$

Với $m=3$ thì phương trình

$\Leftrightarrow 2^{2x^2}-4.2^{x^2}+3=0$

$\Leftrightarrow \left(2^{2x^2}-1\right)\left(2^{x^2}-3\right)=0$ (TM)

Câu 14: Đáp án C.

Phân tích: Ta có để hàm số xác định thì cần hai điều kiện: Điều kiện thứ nhất là điều kiện để logarit xác định, điều kiện thứ hai là điều kiện để căn thức xác định.

Nên ta có: $\begin{cases}\dfrac{3-2x-x^2}{x+1}>0\\ \log_2\dfrac{3-2x-x^2}{x+1}\ge 0\\ x\ne -1\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}x\in(-\infty;-3)\cup(-1;1)\\ \log_2\dfrac{3-2x-x^2}{x+1}\ge \log_2 1\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}x\in(-\infty;-3)\cup(-1;1)\\ \dfrac{3-2x-x^2}{x+1}\ge 1\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}x\in(-\infty;-3)\cup(-1;1)\\ x\in\left(-\infty;\dfrac{-3-\sqrt{17}}{2}\right]\cup\left(-1;\dfrac{-3+\sqrt{17}}{2}\right]\end{cases}$

$\Leftrightarrow x\in\left(-\infty;\dfrac{-3-\sqrt{17}}{2}\right]\cup\left(-1;\dfrac{-3+\sqrt{17}}{2}\right]$

Câu 15: Đáp án A.

Phân tích: Ta có thể nhận thấy luôn đáp án A đúng, đáp án B và C sai do thiếu điều kiện của cơ số a nên so sánh như vậy là sai. Còn đáp án D, rõ ràng A đúng không sai, do vậy đáp án D cũng sai.

Câu 16: Đáp án C.

Phân tích: Ta có $a=\log_{15}3$. Do vậy ta cần biến đổi $\log_{25}15$ về $\log_{15}3$

Ta có

$\log_{25}15=\dfrac{\log_{15}15}{\log_{15}25}=\dfrac{1}{\log_{15}25}$

$=\dfrac{1}{\log_{15}5^2}=\dfrac{1}{2\left(\log_{15}5\right)}=\dfrac{1}{2\left(\log_{15}15-\log_{15}3\right)}$

$=\dfrac{1}{2(1-a)}$. Đáp án C.

Một cách khác nếu quý độc giả nhẩm chậm, quý độc giả có thể bấm máy tính để thử đáp án. Trong lúc làm bài thi, hãy tìm phương án làm bài tối ưu thời gian nhất nhé!

Câu 17: Đáp án A.

Phân tích: Ta xét đạo hàm của hàm số:

$f'(x)=\left(\dfrac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}\right)'$. Ta áp dụng công thức đạo hàm như sau:

$\left(\dfrac{u}{v}\right)'=\dfrac{u'v-v'u}{v^2}$.

Khi đó

$\left(\dfrac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}\right)'=\dfrac{\left(e^x-e^{-x}\right)\left(e^x-e^{-x}\right)-\left(e^x+e^{-x}\right)\left(e^x+e^{-x}\right)}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$

$=\dfrac{-2e^x.e^{-x}-2e^x.e^{-x}}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}=\dfrac{-4}{\left(e^x-e^{-x}\right)^2}$

Câu 18: Đáp án A.

Phân tích: Để so sánh được hai số, ta cần xét xem cơ số $a=\sqrt{3}-1$ nằm trong khoảng nào?

Ta có thể thấy $\sqrt{3}<\sqrt{4}\Leftrightarrow\sqrt{3}-1<1$

$\Rightarrow 0<\sqrt{3}-1<1$

Hoặc ta có thể bấm máy tính để xét khoảng của a. Như ở câu 12 của đề này, tôi đã nhắc lại kiến thức, ta có thể suy ra được $m > n$.

Câu 19: Đáp án A.

Phân tích: Đây là bài toán gỡ điểm, do đó, ta cần cẩn thận trong từng chi tiết.

$$f'(x) = \left(\sin 2x.\ln^2(1-x)\right)'$$

$$= (\sin 2x)'.\ln^2(1-x) + \sin 2x.\left(\ln^2(1-x)\right)'$$

(áp dụng công thức $(u.v)' = u'v + v'u$)

$$= 2.\cos 2x.\ln^2(1-x) + \sin 2x.2.\left(\ln(1-x)\right)'.\ln(1-x)$$

$$= 2\cos 2x.\ln^2(1-x) + 2\sin 2x.\frac{-1}{1-x}.\ln(1-x)$$

(chú ý rằng $\left(u^2\right)' = 2u'.u$)

$$= 2\cos 2x.\ln^2(1-x) - \frac{2.\sin 2x.\ln(1-x)}{1-x}$$

Phân tích sai lầm:

1. Nhiều quý độc giả nhầm công thức đạo hàm của một tích như sau:

$$(u.v)' = u'.v - u.v'$$

2. Nhiều quý độc giả quên công thức đạo hàm hàm hợp $\left(u^2\right)' = 2.u'.u$ dẫn đến sai lầm như sau:

$\ln^2(1-x) = 2.\ln(1-x)$ chọn luôn phương án D.

Sai lầm tiếp theo đó là có nhớ công thức $\left(u^2\right)' = 2.u'.u$ nhưng lại sai trong biến đổi như sau:

$$\left(\ln^2(1-x)\right)' = 2.\left(\ln(1-x)\right)'.\ln(1-x)$$

$= 2.\frac{1}{1-x}.\ln(1-x)$ (sai do $\left(\ln(1-x)\right)' = \frac{-1}{1-x}$) vì thế chọn luôn phương án B.

Nhận thấy rõ ràng chỉ là một bài toán đạo hàm nhưng có thể bị sai ở rất nhiều chỗ, hãy cẩn thận trong tính toán và đạt được kết quả đúng đắn!

Một cách khác là quý độc giả có thể dùng máy tính, sử dụng nút SHIFT $\rightarrow \frac{d}{dx}\square$ để thử từng đáp án bằng cách thay giá trị bất kì.

Câu 20: Đáp án C.

Phân tích: Bài toán tìm tính đúng sai, do đó ta cần đi xét từng mệnh đề một.

Với mệnh đề A: Ta thấy trong khoảng $(0;1)$ cả hai hàm số đều nghịch biến. Do vậy phương án A đúng.

Với mệnh đề B: Đây là một ví dụ trong sách giáo khoa Giải tích 12 cơ bản trang 76/77. Từ đó đã có nhận xét. Vì thế đây là mệnh đề đúng.

Với mệnh đề C: Với $a > 0; a \neq 1$ thì tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là $Y = (-\infty; +\infty)$. Còn hàm số $y = a^x$ thì tập giá trị là $Y = (0; +\infty)$. Vậy đây là mệnh đề sai. Ta khoogn cần phải xét đến mệnh đề D nữa.

Câu 21: Đáp án A.

Phân tích: Đây là bài toán đơn giản sử dụng ứng dụng của số mũ.

Do ban đầu có một tế bào duy nhất nên:

Sau phút sao chép thứ nhất số tế bào là: $N_1 = 2$

Sau phút sao chép thứ hai số tế bào là: $N_2 = 2^2$

…

Sau phút sao chép thứ t số tế bào là: $N_t = 2^t = 100000$

$\Rightarrow t = \log_2 100\,000 \approx 16,61$ phút

Câu 22: Đáp án C.

Phân tích: Thực chất đây là bài toán tìm nguyên hàm. Ta có thể dễ dàng nhận thấy: bài toán cho đạo hàm của một hàm số, công việc của chúng ta là đi tìm nguyên hàm:

$$\int 90(t+6)\sqrt{t^2+12t}dt = 45\int \sqrt{t^2+12t}d\left(t^2+12t\right)$$

$$= 45\int \left(t^2+12t\right)^{\frac{1}{2}} d\left(t^2+12t\right)$$

$$= 45.\frac{1}{1+\frac{1}{2}}\left(t^2+12t\right)^{1+\frac{1}{2}}$$

$$= 30.\sqrt{\left(t^2+12t\right)^3}$$

Vì đến năm thứ tư công ty đã chịu 1610640 tiền nợ nần nên số tiền mà công ty vay năm đầu sẽ được tính

$$1610640 - 30\sqrt{\left(4^2+12.4\right)^3} = 1595280$$

Vậy công thức tính tiền nợ nần sẽ như sau:

$$D(t) = 30\sqrt{\left(t^2+12t\right)^3} + 1595280$$

Phân tích sai lầm: Nhiều quý độc giả khi tìm ra được nguyên hàm của hàm số sẽ cộng thêm C luôn như bài toán tìm nguyên hàm bình thường. Tuy nhiên ở đây khoản nợ vay ban đầu đã cố định, tức là hằng số C đã cố định. Ta cần tìm hằng số để cộng thêm vào công thức.

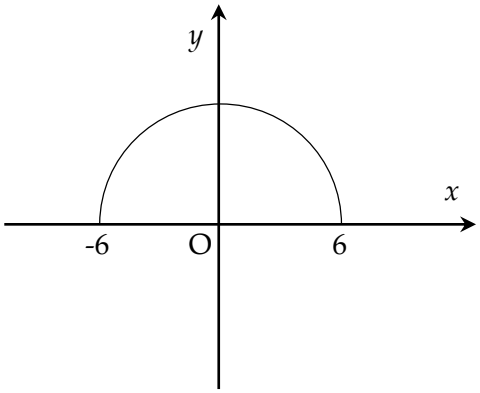
Sai lầm thứ hai: Nhiều quý độc giả cộng luôn với 1610640 luôn nên dẫn đến sai lầm.

Sai lầm thứ ba: Không nhớ công thức $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

Câu 23: Đáp án A.

Phân tích: Đầu tiên khi đọc đề bài chắc hẳn quý độc giả sẽ thấy đề bài có vẻ thiếu dữ kiện về các phương trình giới hạn. Tuy nhiên nếu nhìn kĩ ta sẽ nhận ra phương trình $y = \sqrt{36-x^2} \Leftrightarrow y^2 + x^2 = 36$

Đây là đồ thị phương trình đường tròn có tâm $O(0;0)$ bán kính bằng 6. Khi đó khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số với trục hoành quanh trục hoành chính là khối cầu tâm $O(0;0)$ bán kính bằng 6.



Thể tích khối cầu sẽ được tính bằng công thức $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}.\pi.6^3 = 288\pi$ (đvtt)

Câu 24: Đáp án A

Phân tích: Đây là dạng tính tích phân từng phần, tuy nhiên có hai cách làm dạng bài này, cách làm thứ nhất là tính bình thường. Cách làm thứ hai là bấm máy tính và thử (cách làm này khá đơn giản, quý độc giả chỉ cần ấn máy tính và xem nó là kết quả nào và chọn, rất đơn giản nên tôi xin phép không giới thiệu ở đây nữa.)

Sau đây tôi xin giới thiệu cách làm theo toán học thông thường:

$$I = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2}dx \text{ Đặt } \begin{cases} \ln x = u \Rightarrow du = \frac{1}{x}dx \\ \frac{dx}{x^2} = dv \Rightarrow v = -\frac{1}{x} \end{cases}$$

Khi đó $I = -\frac{1}{x}.\ln x\Big|_1^e - \int_1^e -\frac{1}{x}.\frac{1}{x}.dx$

$$= \left(-\frac{1}{e}.\ln e\right) - \left(-\frac{1}{1}.\ln 1\right) + \int_1^e \frac{1}{x^2}dx$$

$$= \frac{-1}{e} + \left(-\frac{1}{x}\right)\Big|_1^e = \frac{-1}{e} - \frac{1}{e} + \frac{1}{1} = 1 - \frac{2}{e}$$

Câu 25: Đáp án A

Phân tích: Tương tự như bài 22, chúng ta sẽ đi tìm nguyên hàm và thay vào công thức:

Nhận thấy: $\int\left(12x^5+3x^2+2x+12\right)dx$

$$= \frac{12}{5+1}x^6 + 3.\frac{1}{2+1}x^3 + 2.\frac{1}{1+1}x^2 + 12x + C$$

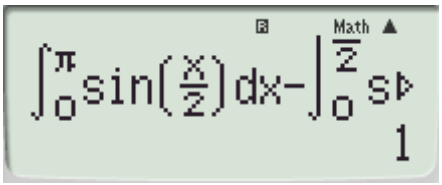
$= 2x^6 + x^3 + x^2 + 12x + C$. Nhận thấy đây là "Tốc độ thay đổi doanh thu (bằng đô la trên một máy tính) cho việc bán x máy tính" nên $C = 0$. Do vậy ta chỉ cần thay $x = 12$ vào sẽ được:

$f(12) = 2.12^6 + 12^3 + 12^2 + 12.12 = 5973984$

Câu 26: Đáp án C.

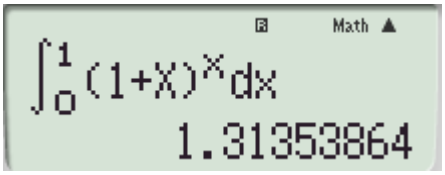
Phân tích: Đây là bài toán tìm khẳng định sai, do vậy, ta cần xem xét từng phương án một.

* Với phương án A: $\int_0^{\pi} \sin\frac{x}{2}dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ Cách làm của chúng ta nếu không tự nhận ra được bằng suy luận thì quý độc giả có thể lấy hiệu của hai tích phân này bằng máy tính như sau:



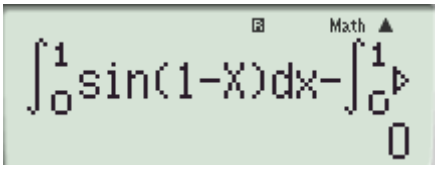
Vậy đây là mệnh đề sai.

* Với phương án B: Tiếp tục đây là một tích phân khá phức tạp, nên việc suy luận sẽ tốn thời gian hơn nhiều so với bấm máy tính, vì vậy ta bấm máy tính như sau:



Vậy đây cũng là mệnh đề sai.

* Với phương án C: Tiếp tục ta lại bấm máy tính, xét hiệu hai tích phân, nếu như không bằng 0 có nghĩa hai tích phân không bằng nhau:



Vậy đây là mệnh đề đúng, ta chọn C và không cần xét đến phương án D nữa.

Nhận xét, với bài toán này, bấm máy tính là phương pháp nhanh nhất để tiết kiệm thời gian.

Câu 27: Đáp án C

Phân tích: Nhận xét $(\cos x)' = -\sin x$. Do vậy ta có thể biến đổi như sau:

$$I = -\int_0^{\pi} \cos^3 x d(\cos x) = -\frac{1}{4}\cos^4 x\Big|_0^{\pi}$$

$$= -\frac{1}{4}(\cos^4 \pi - \cos^4 0) = -\frac{1}{4}\left((-1)^4 - 1^4\right) = 0$$

Chú ý: hãy để ý đặc điểm của tích phân đề bài, và đưa về dạng đơn giản. Ở bài toán này quý độc giả có thể bấm máy tính cho nhanh, tôi không giới thiệu ở đây vì nó khá đơn giản.

Câu 28: Đáp án A

Phân tích: Ta cùng nhắc lại kiến thức sách giáo khoa như sau:

Điểm biểu diễn số phức $z = x + yi \ (x, y \in \mathbb{R})$ trong mặt phẳng vuông góc là điểm $M(x; y)$.

Vậy $M(5; -3)$ chính là điểm biểu diễn số phức $z = 5 - 3i$. Đây là bài toán đơn giản, vì thế quý độc giả cần cẩn thận trong tính toán, trong nhẩm.

Câu 29: Đáp án D.

Phân tích: Đề bài cho rằng tìm mệnh đề **không đúng**, do vậy ta sẽ đi xem xét từng phương án một,

* Với phương án A: Nhận thấy $z \pm z' = (x + iy) \pm (x' + iy')$

$= (x \pm x') + (y \pm y')i$. Vậy đây là phương án đúng.

* Với phương án B: Ta có $\begin{aligned} z.z' &= (x + iy).(x' + iy') \\ &= xx' + ixy' + ix'y + i^2 yy' \end{aligned}$

$= xx' - yy' + i(xy' + x'y)$. Vậy đây là phương án đúng.

* Với phương án C: Nhận thấy ở phần phương án mẫu số có dạng $x'^2 + y'^2$ nên ta sẽ nhân thêm số phức liên hợp vào để tạo ra $x'^2 + y'^2$

$$\frac{z}{z'} = \frac{x + iy}{x' + iy'} = \frac{(x + iy)(x' - iy')}{(x' + iy')(x' - iy')}$$

$$= \frac{xx' - ixy' + iyx' - i^2 yy'}{x'^2 + y'^2} = \frac{xx' + yy'}{x'^2 + y'^2} + i.\frac{x'y - xy'}{x'^2 + y'^2}$$

Đây là phương án đúng

Vậy theo phương pháp loại trừ ta chỉ còn phương án D. Rõ ràng B và C đúng nhưng ở phương án D lại nói B và C sai, do đó rõ ràng D là phương án **không đúng,** do vậy ta chọn D.

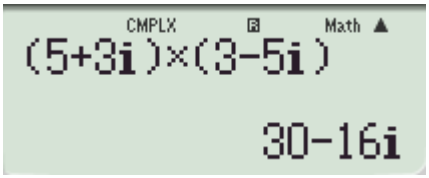
Câu 30: Đáp án B.

Phân tích: Bài toán khá đơn giản, ta chỉ cần bấm máy tính là được. Ở đây bước đầu tiên ta cần chuyển máy tính sang chế độ tính toán với số phức $2:CMPLX$ bằng cách chọn:

MODE $\rightarrow$ $2:CMPLX$ máy hiện như sau là quý độc giả có thể tính toán được với số phức trên máy tính.



Tiếp theo nhập biểu thức cần tính vào, chú ý, nút i nằm ở nút ENG trên máy và nhập vào máy tính sẽ được kết quả như sau:



Ta sẽ nhanh chóng chọn được đáp án B.

Câu 31: Đáp án A

Phân tích: Số phức z có dạng $z = x + iy$, theo đề bài ta có $\begin{cases} x = 2y \\ 2x + y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$

$\Rightarrow |z| = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$. Đáp án A.

Câu 32: Đáp án B

Phân tích: Tương tự như bài toán Câu 31 ta có thể đặt $z = x + iy \ \ (x, y \in \mathbb{R})$. Khi đó từ đề bài ta có:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x - 2y + 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (2y - 5)^2 + y^2 = 25 \\ x = 2y - 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5y^2 - 20y = 0 \\ x = 2y - 5 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y = 0 \\ x = -5 \end{cases} \\ \begin{cases} y = 4 \\ x = 3 \end{cases} \end{array} \right.$$. Vậy ta chọn đáp án B.

Câu 33: Đáp án A

Phân tích: Đây là bài toán tìm nghiệm phương trình đơn giản, quý độc giả chỉ cần bấm máy tính là có đáp án: phương trình có hai nghiệm $z_1 = \frac{13}{2} + \frac{\sqrt{11}}{2}i$ và $z_2 = \frac{13}{2} - \frac{\sqrt{11}}{2}i$

Hai nghiệm này là số phức liên hợp của nhau, do đó $z_0 + \overline{z_0} = z_1 + z_2 = 13$.

Câu 34: Đáp án B.

Phân tích: Bài toán yêu cầu tìm tập hợp các điểm biểu diễn của z, tức là liên quan đến x, y. Do vậy ta sẽ đặt $z = x + iy$, khi đó $\bar{z} = x - iy$. Vậy $z.\bar{z} = (x + iy)(x - iy) = x^2 + y^2$

Theo đề bài thì $x^2 + y^2 = 4$. Nhận thấy đây là phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$ bán kính $R = 2$. Vậy ta sẽ chọn phương án B.

Ở đây có nhiều bạn sẽ nhầm sang bất phương trình nên đinh ninh chọn C là sai.

Câu 35: Đáp án A.

Phân tích: Với bài toán này quý độc giả chỉ việc áp dụng công thức $i^2 = -1$. Khi đó

$i^2 + i^3 + i^4 + i^5 = -1 - 1.i + 1 + i = 0$. Vậy đáp án của ta là A. Quý độc giả có thể chuyển máy tính sang dạng tính toán bằng số phức để bấm cũng được. Tuy nhiên bài toán này nhẩm khá là nhanh mà quý độc giả không cần tốn nhiều thời gian bấm máy tính.

Câu 36: Đáp án A.

Phân tích: Đây là một dạng bài toán ứng dụng thực thế kết hợp cả phần tính thể tích khối đa diện ở hình học và phần tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một đa thức đã học ở chương I phần giải tích.

Trước tiên ta nhận thấy $V=(6-x)(12-2x)x=2x(x-6)^2$

$=2x(x^2-12x+36)=2x^3-24x^2+72x$

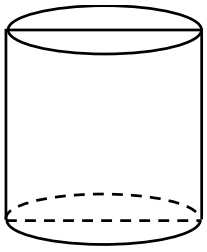
Xét hàm số $f(x)=2x^3-24x^2+72x$ trên $(0;6)$

$f'(x)=6x^2-48x+72\ ;\ f'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=6\\x=2\end{array}\right.$

Khi đó ta có $\max\limits_{(0;6)} f(x)=f(2)=64$ đvtt. Đến đây nhiều quý độc giả vội vã khoanh C mà không đắn đo gì. Tuy nhiên, nếu vội vã như vậy là bạn đã sai, bởi đề bài yêu cầu tìm thể tích chocolate nguyên chất mà không phải là thể tích hộp do đó ta cần. Tức là $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ thể tích hộp. Tức là $\frac{3}{4}.64=48$ đvtt.

Câu 37: Đáp án C.

Phân tích: Nhận xét, thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông sẽ được biểu thị dưới hình vẽ sau để bạn đọc có thể dễ tưởng tượng.



Từ đây ta có thể nhận thấy đường kính của hình tròn đáy = chiều cao của hình trụ= cạnh của hình vuông thiết diện. Do đó ta có thể suy ra: $\begin{cases}r=2\ cm\\h=2.2=4\ cm\end{cases}$.

Khi đó $V=B.h=4.\pi.2^2=16\pi\ cm^3$.

Câu 38: Đáp án B.

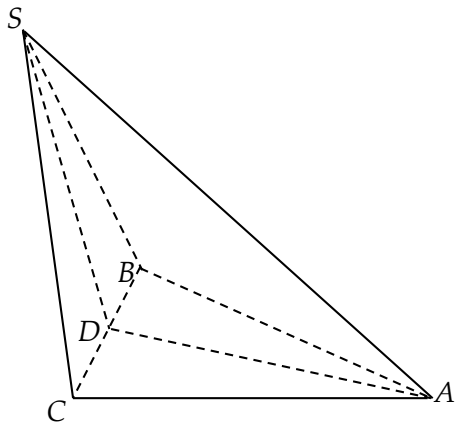
Phân tích: Đây là bài toán quen thuộc trong hình học không gian. Có rất nhiều cách để tìm tâm mặt cầu ngoại tiếp khối đa diện.

Dưới đây tôi xin hướng dẫn cách tìm tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp như sau:

1. Xác định trục đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy bằng cách xác định tâm đa giác đáy, và từ tâm kẻ đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đáy.

2. Vẽ một đường trung trực của một cạnh bên.

3. Giao điểm của đường trung trực cạnh bên của hình chóp với trục đường tròn sẽ là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.



Với bài toán này, ta sẽ làm theo các bước trên như sau:

Bước 1: Tìm đường cao hình chóp để biết phương của trục đường tròn. Do đề cho $(SBC)\perp(ABC)$. Do đó kẻ $SD\perp BC\Rightarrow SD\perp(ABC)$. Khi đó SD chính là đường cao của hình chóp.

Bước 2: Tìm trục đường tròn của hình chóp. Nhận thấy do tam giác ABC vuông cân tại A do đó D là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Khi đó đường thẳng qua D vuông góc với mặt phẳng (ABC) chính là trục đường tròn của mặt phẳng đáy. Suy ra SD chính là trục đường tròn của mặt phẳng đáy.

Rồi đến Bước 3: …

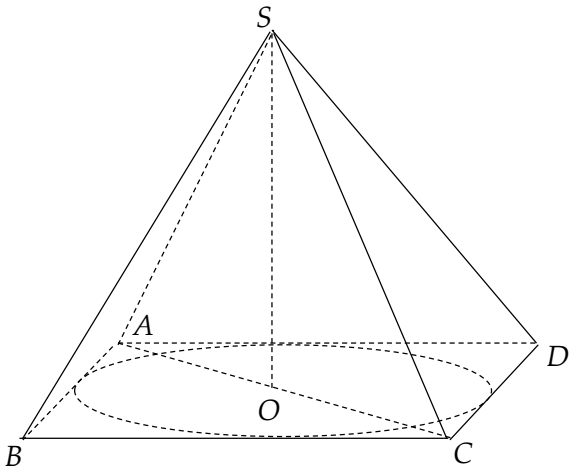
Tuy nhiên đến đây ta nếu làm theo các bước như trên tôi đã đề cập, có thể quý độc giả sẽ cũng làm ra. Tuy nhiên sẽ tốn thời gian hơn nếu quý độc giả để ý một chút và có thể nhận ra rằng: Hai tam giác SBC và ABC là hai tam giác vuông cân tại S và A. Khi đó ta có thể nhận ra

$DS = DB = DC = DA = \frac{a}{2}$. Vậy ta đã tìm được tâm và bán kính $R = \frac{a}{2}$

Nhận xét: Đôi khi để ý sẽ khiến quá trình giải toán của quý độc giả nhanh hơn nhiều lần. Nếu vẽ hình khó nhìn sẽ khiến quý độc giả khó có thể nhận ra được các đặc điểm và làm cho quá trình giải toán trở nên rối hơn, chậm hơn.

Câu 39: Đáp án B

Phân tích: Nhận thấy đường tròn đáy nội tiếp hình vuông *ABCD*, thì đường kính đáy bằng cạnh của hình vuông *ABCD*. Khi đó $a = 2.1 = 2\ cm$.



Kí hiệu như hình vẽ, khi đó $OA = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

$SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{11 - 2} = 3$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3}.SO.S_{ABCD} = \frac{1}{3}.3.2.2 = 4\ cm^3$

Câu 40: Đáp án B

Phân tích: Do chu vi của hình quạt tròn là $\boxed{P = \text{độ dài cung} + 2R}$ .Do đó độ dài cung tròn là $l = 8\pi$.

Theo cách thứ nhất: 8π chính là chu vi đường tròn đáy của cái phễu. Tức là $2\pi r = 8\pi \Rightarrow r = 4$

Khi đó $h = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$

$\Rightarrow V_1 = \frac{1}{3}.3.\pi.4^2$

Theo cách thứ hai: Thì tổng chu vi của hai đường tròn đáy của hai cái phễu là $8\pi \Leftrightarrow$ chu vi của một đường tròn đáy là $4\pi \Rightarrow 4\pi = 2\pi r \Rightarrow r = 2$

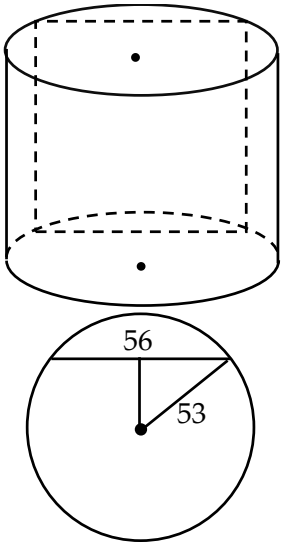
Khi đó $h = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{5^2 - 2^2} = \sqrt{21}$

$\Rightarrow V_2 = 2.\frac{1}{3}.\sqrt{21}.2^2.\pi$

Khi đó $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4^2}{\frac{8\sqrt{21}}{3}} = \frac{2\sqrt{21}}{7}$

Câu 41: Đáp án B

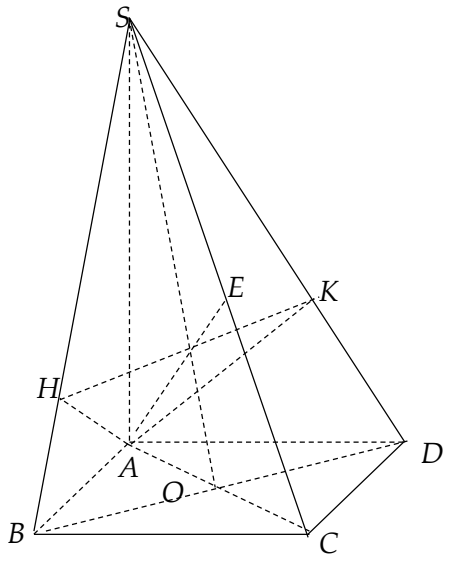
Phân tích: Hình dạng của bài toán được miêu tả dưới hình vẽ. Tuy nhiên để tìm được khoảng cách, ta chỉ cần vẽ mặt cắt của một mặt phẳng đáy.



Nhận thấy: Để mặt phẳng thiết diện là hình vuông thì hình vuông đó có độ dài cạnh là 56 (bằng độ dài chiều cao của hình trụ). Khi đó ta có mặt phẳng được vẽ như hình dưới. Muốn tìm được khoảng các từ trục đến mặt phẳng cắt ta dựa vào định lý Pytago. $d = \sqrt{53^2 - \left(\frac{56}{2}\right)^2} = 45$

Câu 42: Đáp án B.

Phân tích:



Đây là bài toán quen thuộc trong giải hình không gian 12, nếu đã luyện tập nhiều thì khi vẽ xong hình bài này có thể nhận ra luôn AC là đường kính của mặt cầu ngoại tiếp khối $ABCDEHK$. Tuy nhiên tôi sẽ trình bày dưới đây để quý độc giả có thể hiểu rõ hơn.

Ngoài phương pháp tìm tâm mặt cầu ngoại tiếp mà tôi đã giới thiệu cho quý độc giả ở Câu 38, thì tôi xin giới thiệu thêm một phương pháp nữa như sau:

> Để xác định khối cầu ngoại tiếp một đa giác, ta tìm đường thẳng mà các đỉnh của đa diện nhìn đường thẳng đó dưới một góc vuông.

Ở đây ta đã xác định đường đó là AC, nên tôi xin chỉ cách chứng minh như sau:

Ta có thể nhận thấy được B,D nhìn AC dưới một góc $90°$.

Dễ tính được $SD = a\sqrt{5}$; $KD = \dfrac{AD^2}{SD} = \dfrac{a^2}{a\sqrt{5}} = \dfrac{a}{\sqrt{5}}$; $SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = a\sqrt{6}$

Do đề bài cho độ dài các cạnh khá rõ ràng nên ta sẽ dùng định lý Pytago để chứng minh $AKC = 90°$

Ta có $\dfrac{1}{SA^2} + \dfrac{1}{AD^2} = \dfrac{1}{AK^2} \Rightarrow AK = \dfrac{2a}{\sqrt{5}}$ (1)

Ta có $SC^2 = SD^2 + CD^2 \Rightarrow$ tam giác SCD vuông tại D. Khi đó tam giác $2KDC$ vuông tại D $\Rightarrow KC = \sqrt{CD^2 + KD^2} = \dfrac{a\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$. Ta có $AK^2 + KC^2 = AC^2$. Vậy $AKC = 90°$. Chứng minh tương tự thì $AHC = 90°$.

Đến đây ta có thể kết luận được AC chính là đường kính mặt cầu ngoại tiếp khối $ABCDEHK$.

Mà $AC = a\sqrt{2} \Rightarrow OA = \dfrac{a}{\sqrt{2}}$.

$V = \dfrac{4}{3}\pi.OA^3 = \dfrac{4}{3}.\pi.a^3.\dfrac{1}{2\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{2}}{3}\pi a^3$

Câu 43: Đáp án A

Phân tích: Thực chất đây là bài toán tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng:

$d\left(S;(P)\right) = \dfrac{|3.1 + 4.1 + 8|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 3$. Khi đó khoảng cách này chính là độ dài đường cao của khối chóp.

$V = \dfrac{1}{3}.3.10 = 10\ cm^3$.

Câu 44: Đáp án C

Phân tích: Để biết xác định được m, n thì ta cần tìm phương trình đường thẳng AB và sau đó thay tọa độ điểm M vào tìm m, n. Ta có AB có vtcp $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (-5;0;8)$

Đường thẳng AB qua $A(1;2;-3)$ và có vtcp $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (-5;0;8)$

$\Rightarrow AB: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = 2 \\ z = -3 + 8t \end{cases}$.

Khi đó thay tọa độ M vào thì ta được hệ:

$\begin{cases} 1 - 5t = m + 2 \\ 2n - 1 = 2 \\ -3 + 8t = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -\dfrac{7}{2} \\ n = \dfrac{3}{2} \\ t = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

Câu 45: Đáp án A.

Phân tích: Sau đây tôi xin đưa ra cách làm tổng quát của bài toán tìm phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và chứa một đường thẳng :

Bước 1: Tìm một điểm A thuộc đường thẳng đã cho. Tìm $\overrightarrow{AM}$.

Bước 2: $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AM};\vec{u}\right]$

Bước 3: Viết phương trình mặt phẳng qua điểm M có vtpt $\vec{n}$.

Đề bài yêu cầu viết phương trình mặt phẳng chứa một điểm và một đường thẳng. Khi đó ta sẽ tìm hai điểm bất kì nằm trên đường thẳng d. Khi đó bài toán trở về viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm. Lấy $A(1;-1;1)$ thuộc đường thẳng d. Khi đó $\overrightarrow{AM}=(0;3;2)$

Ta có vtpt $\vec{n}=\left[\vec{u},\overrightarrow{AM}\right]=(-5;-2;3)$ (Phần này quý độc giả có thể áp dụng cách bấm máy tính mà tôi đã giới thiệu ở các đề trước).

Mặt phẳng (P): qua $M(1;2;3)$ có vtpt $\vec{n}=(-5;-2;3)$

$\Rightarrow (P):-5(x-1)-2(y-2)+3(z-3)=0$

$\Leftrightarrow (P):5x+2y-3z=0$.

Câu 46: Đáp án A.

Phân tích: Ta đi nhận xét từng mệnh đề một.

Xét mệnh đề A ta thấy khi thay $A(-1;2;1)$ vào (β) ta được: $-1+2.2-3.1=0$ thỏa mãn. Và nhận thấy vtpt của hai mặt phẳng này trùng nhau và (α) không trùng với (β), do đó 2 mặt phẳng này $(\alpha)\parallel(\beta)$. Vậy mệnh đề này đúng. Ta không cần xét đến các mệnh đề còn lại nữa.

Câu 47: Đáp án A

Phân tích: Mặt cầu đã cho biết tâm I, ta chỉ cần đi tìm bán kính của mặt cầu. Mà đề cho mặt cầu đó tiếp xúc với (α). Tức là

$$d\left(I;(\alpha)\right)=R=\frac{\left|4.0-3.1+2.2+28\right|}{\sqrt{4^2+(-3)^2+2^2}}=\sqrt{29}$$

Khi đó mặt cầu cần tìm có phương trình: $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=29$.

Câu 48: Đáp án B.

Phân tích: Để bốn điểm tạo thành tứ diện tức là C không thuộc mặt phẳng (ABD). Ta viết phương trình mặt phẳng (ABD). Bài toán quay về viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm đã cho quen thuộc.

Ta có $\overrightarrow{AB}=(4;-2;-1);\overrightarrow{AD}=(2;0;1)$. Khi đó vtpt $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right]=(-2;-6;4)$

Mặt phẳng $(P):-2(x-1)-6(y-1)+4(z-4)=0$

$\Leftrightarrow (P):-2x-6y+4z-8=0$

$\Leftrightarrow (P):x+3y-2z+4=0$

Để $C(2;2;m)$ không thuộc mặt phẳng (P) thì $2+3.2-2m+4\neq 0$

$m\neq 6$.

Câu 49: Đáp án A.

Phân tích: Ta cùng nhớ về điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc mà ta đã học ở sách giáo khoa hình học 12 như sau:

Hai mặt phẳng (α_1) có vtpt $\overrightarrow{n_1}$, (α_2) có vtpt $\overrightarrow{n_2}$
Điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc là:

$(\alpha_1)\perp(\alpha_2)\Leftrightarrow \overrightarrow{n_1}.\overrightarrow{n_2}=0$

Vậy để $(P)\perp(Q)$ thì

$3.(m-1)+3.1-1.\left(-(m+2)\right)=0 \Leftrightarrow m=-\frac{1}{2}$

Câu 50: Đáp án A.

Phân tích: (S): có tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=2$
Để (P) và (S) tiếp xúc với nhau thì

$d\left(I;(P)\right)=R$

$$\frac{\left|1-2.(-2)-2.3+m\right|}{\sqrt{1+(-2)^2+(-2)^2}}=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=7\\m=-5\end{array}\right.$$

Đề thi thử Quốc gia số 15

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$. Mệnh đề nào đúng trong những mệnh đề sau?

A. $f'(x)>0\ \forall x\in(a,b)\Rightarrow f(x)$ đồng biến trên khoảng (a,b).

B. $f'(x)>0\ \forall\in(a,b)\Leftrightarrow f(x)$ đồng biến trên khoảng (a,b).

C. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a,b)\Leftrightarrow f'(x)\geq 0,\forall x\in(a,b)$.

D. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a,b)\Rightarrow f'(x)\geq 0,\forall x\in(a,b)$.

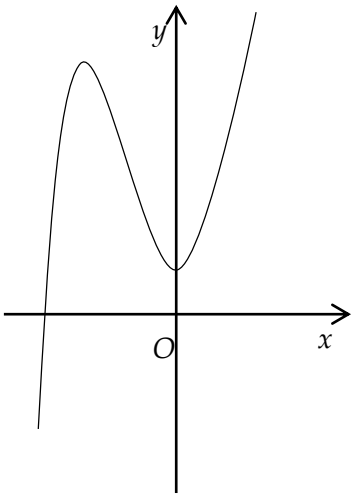
Câu 2: Đồ thị hàm số sau là của hàm số nào?

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

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

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

D. $y=x^3+3x^2+1$



Câu 3: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3-x+7$ là?

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

Câu 4: Cho hàm số sau: $y=\frac{x-1}{x-3}$, những mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?

(1) : Hàm số luôn nghịch biến trên $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$.

(2) : Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x=1$; một tiệm cận ngang là $y=3$.

(3) : Hàm số đã cho không có cực trị.

(4): Đồ thị hàm số nhận giao điểm $I(3;1)$ của 2 đường tiệm cận làm tâm đối xứng.

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

Câu 5: Hàm số $y=\frac{x}{x^2+1}$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 6: Cho hàm số: $y=x^4-2x^2+2$. Cực đại của hàm số bằng?

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

Câu 7: Cho hàm số $y=|x|$ và các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A. Hàm số không có đạo hàm tại $x=0$ nên không đạt cực tiểu tại $x=0$.

B. Hàm số không có đạo hàm tại $x=0$ nhưng vẫn đạt cực tiểu tại $x=0$.

C. Hàm số có đạo hàm tại $x=0$ nên đạt cực tiểu tại $x=0$.

D. Hàm số có đạo hàm tại $x=0$ nhưng không đạt cực tiểu tại $x=0$.

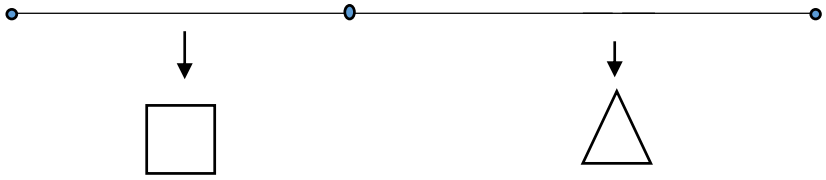
Câu 8: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+6$ trên $[-4;4]$

A. $\underset{[-4;4]}{Min}\,f(x)=-21$ B. $\underset{[-4;4]}{Min}\,f(x)=-14$ **C.** $\underset{[-4;4]}{Min}\,f(x)=11$ **D.** $\underset{[-4;4]}{Min}\,f(x)=-70$

Câu 9: Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x^2-3mx}{x-3}$ (C) cắt đường thẳng $y=mx-7$ (d) tại 2 điểm phân biệt?

A. $m>\dfrac{19}{12}$ B. $m<\dfrac{19}{12}$ và $m\neq 1$ **C.** $m<\dfrac{19}{12}$ **D.** $m\geq\dfrac{19}{12}$ và $m\neq 1$

Câu 10: Một sợi dây có chiều dài là 6 m, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phầm thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất?



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

Câu 11: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x^2+1}{x^2-2x}$ có mấy tiệm cận ?

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

Câu 12: Giải phương trình $\log_5(2x-3)=5$.

A. $x=3128$ B. $x=1564$ **C.** $x=4$ **D.** $x=2$

Câu 13: Giải bất phương trình $\log(2x^2-4x)>1$

A. $x>1+\sqrt{6}$ hoặc $x<1-\sqrt{6}$ B. $x\in(1-\sqrt{6};1+\sqrt{6})$

C. $x<1+\sqrt{6}$ **D.** $x>1-\sqrt{6}$

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y=\log(2x^2)$

A. $y'=\dfrac{2.\ln 10}{x}$ B. $y'=\dfrac{2}{x.\ln 10}$ **C.** $y'=\dfrac{1}{2x^2.\ln 10}$ **D.** $\dfrac{\ln 10}{2x^2}$

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y=\log\dfrac{x-3}{x-1}$ là?

A. $(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$ B. $(3;+\infty)$ **C.** $(1;3)$ **D.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là luôn luôn đúng với mọi *a, b* dương phân biệt khác 1?

A. $b=a^{\log b}$ B. $a=b^{\ln a}$ **C.** $\log_a b=\log_b a$ **D.** $a^{\log b}=b^{\log a}$

Câu 17: Nếu $\log_2 6=a$ và $\log_2 7=b$ thì $\log_3 7$ bằng bao nhiêu?

A. $\log_3 7=\dfrac{b}{a-1}$ B. $\log_3 7=\dfrac{a}{b-1}$ **C.** $\log_3 7=\dfrac{b}{1-a}$ **D.** $\log_3 7=\dfrac{a}{1-b}$

Câu 18: Giả sử tỉ lệ lạm phát của Việt Nam trong 10 năm qua là 5%. Hỏi nếu năm 2007, giá xăng là $12000 VND/lit$. Hỏi năm 2016 giá tiền xăng là bao nhiêu tiền một lít?

A. $11340,00 VND/lit$ B. $113400 VND/lit$ **C.** $18616,94 VND/lit$ **D.** $186160,94\ VND/lit$

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{e^x}{x^2+1}$?

A. $y'=\dfrac{(x+1)^2e^x}{(x^2+1)^2}$ B. $y'=\dfrac{e^x\left(\ln x(x^2+1)+2x\right)+1}{(x^2+1)}$

C. $y' = \dfrac{(x-1)^2 e^x}{(x^2+1)^2}$ **D.** $y' = \dfrac{e^x\left(\ln x(x^2+1) - 2x\right)+1}{(x^2+1)^2}$

Câu 20: Nếu $\left(\sqrt{13}-\sqrt{12}\right)^x > \left(\sqrt{13}+\sqrt{12}\right)$ thì:

A. $x > 1$ B. $x < 1$ **C.** $x > -1$ **D.** $x < -1$

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$

A. $\int f(x)dx = \dfrac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + c$ B. $\int f(x)dx = \dfrac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + c$

C. $\int f(x)dx = \dfrac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + c$ **D.** $\int f(x)dx = \dfrac{3}{2}.\dfrac{1}{\sqrt{3x+2}} + c$

Câu 22: Một đám vi khuẩn tại ngày thứ x có số lượng là $N(x)$. Biết rằng $N'(x) = \dfrac{2000}{1+x}$ và lúc đầu số lượng vi khuẩn là 5000 con .Vậy ngày thứ 12 số lượng vi khuẩn là?

A. 10130 B. 5130 **C.** 5154 **D.** 10129

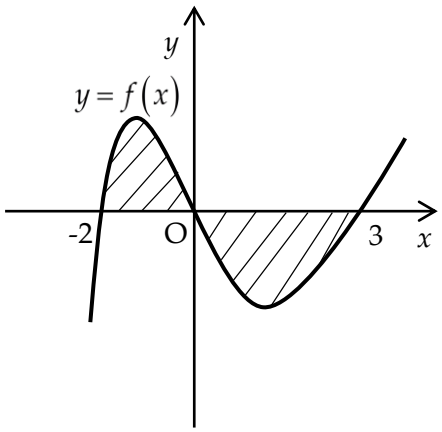
Câu 23: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần gạch chéo) trong hình là?

A. $\int_{-2}^{3} f(x)dx$

B. $\int_{0}^{-2} f(x)dx + \int_{0}^{3} f(x)dx$

C. $\int_{-2}^{0} f(x)dx + \int_{3}^{0} f(x)dx$

D. $\int_{-2}^{0} f(x)dx + \int_{0}^{3} f(x)dx$



Câu 24: Tính thể tích của khối tròn xoay khi quay quanh trục hoành của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x(4-x)$ với trục hoành.

A. $\dfrac{512}{15}$ (đvtt) B. $\dfrac{32}{3}$ (đvtt) **C.** $\dfrac{512\pi}{15}$ (đvtt) **D.** $\dfrac{32\pi}{3}$ (đvtt)

Câu 25: Tích phân $\int_{0}^{\pi} \cos^2 x.\sin x\,dx$ bằng:

A. $\dfrac{-2}{3}$ B. $\dfrac{2}{3}$ **C.** $\dfrac{3}{2}$ **D.** 0

Câu 26: Cho số phức $z = ax + bi (a, b \in \mathbb{R})$, mệnh đề nào sau đây là **không đúng**?

A. Đối với số phức z , a là phần thực**C.**

B. Điểm $M(a,b)$ trong một hệ tọa độ vuông góc của mặt phẳng được gọi là điểm biểu diễn số phức $z = ax + bi$.

C. Đối với số phức z , bi là phần ảo.

D. Số i được gọi là đơn vị ảo.

Câu 27: Cho số phức $z = 7 + 6i$, tính mô đun của số phức $z_1 = \dfrac{2z^2+1}{3}$?

A. $\sqrt{3217}$ B. $\sqrt{85}$ **C.** 3127 **D.** 85

Câu 28: Cho số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 5z_1 + 6z_2$?

A. $\bar{z} = 51 + 40i$ B. $\bar{z} = 51 - 40i$ **C.** $\bar{z} = 48 + 37i$ **D.** $\bar{z} = 48 - 37i$

Câu 29: Gọi A là tập các số phức thỏa mãn $z^2 + |z|^2 = 0$ thì A là:

A. Tập hợp mọi số ảo và số 0. B. $\{\pm i; 0\}$

C. $\{-i; 0\}$ **D.** $\{0\}$

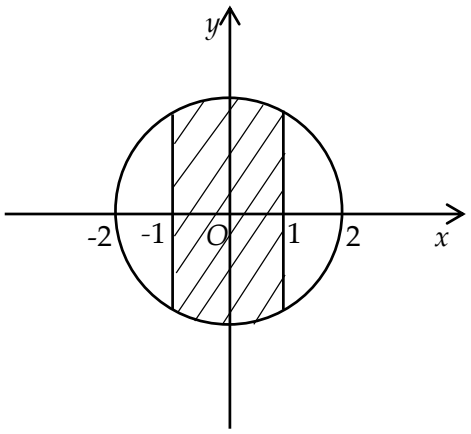
Câu 30: Số phức thỏa mãn điều kiện vào thì có điểm biểu diễn ở phần gạch chéo (kể cả biên)?

A. Số phức có phần thực nằm trong $(-1;1)$ và mô đun nhỏ hơn 2.

B. Số phức có phần thực nằm trong $[-1;1]$ và mô đun nhỏ hơn 2.

C. Số phức có phần thực nằm trong $[-1;1]$ và mô đun không vượt quá 2.

D. Số phức có phần thực nằm trong $(-1;1)$ và mô đun không vượt quá 2.



Câu 31: Tính thể tích khối rubic mini (mỗi mặt của rubic có 9 ô vuông), biết chu vi mỗi ô (ô hình vuông trên một mặt) là 4cm.

A. 27 cm^3 B. 1728 cm^3 **C.** 1 cm^3 **D.** 9 cm^3

Câu 32: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **không đúng?**

A. Hình tạo bởi một số hữu hạn đa giác được gọi là hình đa diện.

B. Khối đa diện bao gồm không gian được giới hạn bởi hình đa diện và cả hình đa diện đó.

C. Mỗi cạnh của một đa giác trong hình đa diện là cạnh chung của đúng hai đa giá**C.**

D. Hai đa giác bất kì trong hình đa diện hoặc là không có điểm chung, hoặc là có một đỉnh chung, hoặc có một cạnh chung.

Câu 33: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi *A', B', C', D'* theo thứ tự là trung điểm của *AB, BC, CD, DA***.** Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ bằng?

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

Câu 34: Khi sản xuất vỏ lon sữa Ông Thọ hình trụ, các nhà sản xuất luôn đặt chỉ tiêu sao cho chi phí sản xuất vỏ lon là nhỏ nhất, tức là nguyên liệu (sắt tây) được dùng là ít nhất. Hỏi khi đó tổng diện tích toàn phần của lon sữa là bao nhiêu, khi nhà sản xuất muốn thể tích của hộp là $V\ cm^3$.

A. $S_{tp} = 3\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$ B. $S_{tp} = 6\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$ **C.** $S_{tp} = 3\sqrt{\frac{\pi V^2}{4}}$ **D.** $S_{tp} = 6\sqrt{\frac{\pi V^2}{4}}$

Câu 35: Tính thể tích của khối hình thu được sau khi quay nửa đường tròn tâm *O* đường kính *AB* quanh trục *AB*, biết $OA = 4$?

A. 256π (đvtt) B. 32π (đvtt) **C.** $\frac{256}{3}\pi$ (đvtt) **D.** $\frac{32}{3}\pi$ (đvtt)

Câu 36: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại C có đường cao kẻ từ C là $h=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $CA=a$. Khi đó đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quan trục CA là?

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a, AD=2a$ và $SA=2a$ vuông góc với đáy. Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$?

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

Câu 38: Một hình hộp chữ nhật nội tiếp mặt cầu có ba kích thước là a,b,c . Khi đó bán kính r của mặt cầu bằng?

A. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ B. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ **C.** $\sqrt{2\left(a^2+b^2+c^2\right)}$ **D.** $\frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$

Câu 39: Một hình trụ có 2 đáy là hình tròn nội tiếp một hình vuông cạnh ***A.*** Tính thể tích của khối trụ đó, biết chiều cao của khối trụ là a?

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 40: Khái niệm nào sau đây đúng với khối chóp?

A. là hình có đáy là một đa giác và các mặt bên là các tam giác có chung một đỉnh.

B. là phần không gian được giới hạn bởi hình chóp và cả hình chóp đó.

C. là phần không gian được giới hạn bởi hình chóp.

D. là khối đa diện có hình dạng là hình chóp.

Câu 41: Cho mặt phẳng $(P):5x+6y+2=0$. Tìm vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(5,6,0)$ B. $\vec{n}=(-6,5,0)$ **C.** $\vec{n}=(5,6,2)$ **D.** $(-5,6,2)$

Câu 42: Cho 3 điểm $A(6,9,1), B(-2,1,-3), C(1,1,0)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $(ABC):-6x+5y+2z-11=0$ B. $(ABC):3x-5y-2z+11=0$

C. $(ABC):6x-5y-2z-11=0$ **D.** Không viết được do không đủ dữ kiện.

Câu 43: Cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-6)^2=25$. Tìm tâm I, bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(1;2;6); R=5$ B. $I(-1;-2;-6); R=5$

C. $I(1;2;6); R=25$ **D.** $I(-1;-2;-6); R=25$

Câu 44: Trong không gian cho điểm $A(2;6;9)$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z+9=0$. Tính $x=\frac{2}{3}d(A;(P))$

A. $x=\frac{25\sqrt{14}}{7}$ B. $x=\frac{50\sqrt{14}}{21}$ **C.** $x=\frac{75\sqrt{14}}{14}$ **D.** $x=50$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua Δ và cách $A(1;1;3)$ một khoảng lớn nhất.

A. $(P):-15x-12y+21z-28=0$ B. $(P):15x+12y+21z-28=0$

C. $(P):15x+12y-21z-28=0$ **D.** Không có mặt phẳng nào thỏa mãn.

Câu 46: Cho mặt cầu (S) tâm $I(1;1;3)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x+2y+2z+9=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) ?

A. $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y-6z-36=0$ B. $(S):x^2+y^2+z^2+2x+2y+6z-25=0$

C. $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y-6z-25=0$ **D.** $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y-6z-18=0$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $M(2;0;1)$, tìm tọa độ hình chiếu của điểm *M* lên đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-2}{1}$.

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

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ *Oxyz*, cho 3 điểm $A(0;6;0);B(0;0;8)$ và $C(4;0;8)$.Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. *BC* vuông góc với *CA*. B. *BC* vuông góc với mặt phẳng (OAB)

C. *AB* vuông góc với *AC*. **D.** Câu A và câu B đều đúng.

Câu 49: Cho $m\neq 0$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{m}=\frac{y-3}{1}=\frac{z+5}{m}$ cắt đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=t+5\\y=2t+3\\z=-t+3\end{cases}$.

Giá trị *m* là:

A. một số nguyên dương. B. một số nguyên âm.

C. một số hữu tỉ dương. **D.** một số hữu tỉ âm.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $S(1;2;-1)$ và tam giác ABC có diện tích bằng 6 nằm trên mặt phẳng $(P):x-2y+z+2=0$. Tính thể tích khối chóp *S.ABC* ?

A. $V=2\sqrt{6}$ B. $V=\frac{2\sqrt{6}}{3}$ **C.** $V=\sqrt{6}$ **D.** $V=4$

NHÀ SÁCH LOVEBOOK
BỘ ĐỀ TINH TÚY

ĐỀ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn thi: Toán. Đề số 1
Thời gian làm bài: *50 phút (không kể thời gian phát đề)*

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$:

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

C. $y=-x^3+3x^2-3x-1$ **D.** Đáp án B và **C.**

Câu 2: Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm dưới trục hoành:

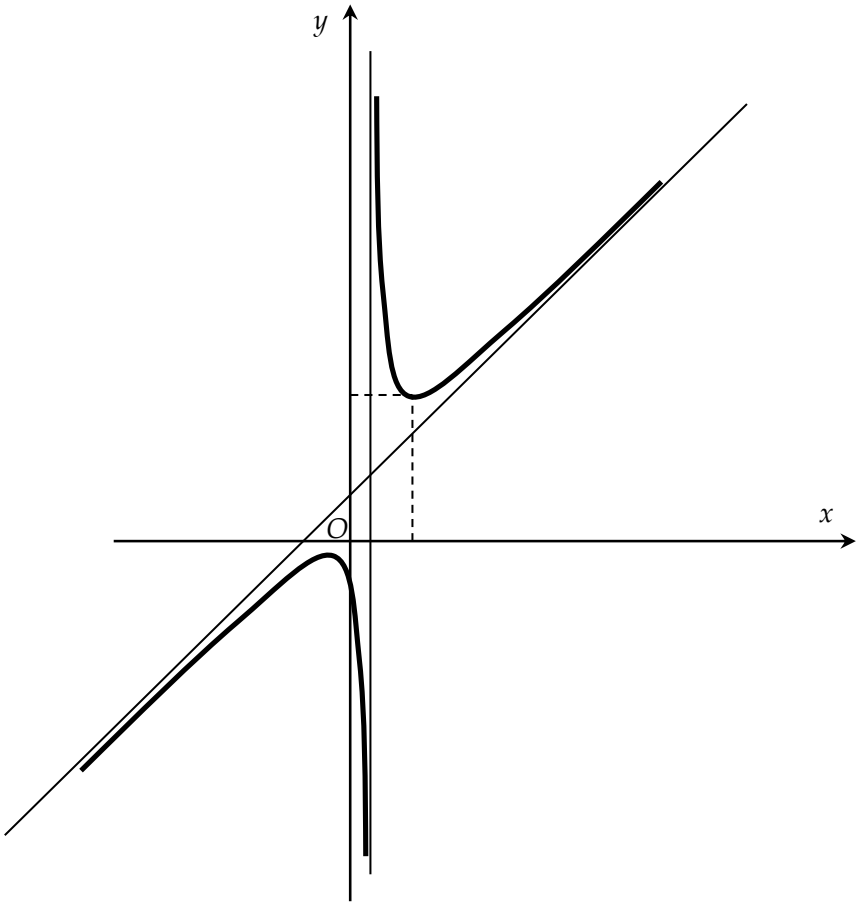
A. $y=x^4+3x^2-1$ **B.** $y=-x^3-2x^2+x-1$

C. $y=-x^4+2x^2-2$ **D.** $y=-x^4-4x^2+1$

Câu 3: Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ của hàm số $y=\frac{x^4}{4}-2x^2+6$:

A. $y_{CD}=2$ **B.** $y_{CD}=6$ **C.** $y_{CĐ}\in\{2;6\}$ **D.** $y_{CD}=0$

Câu 4: Đồ thị hàm số sau có thể ứng với hàm số nào trong bốn hàm đã cho:



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

Câu 5: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số: $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** Không có

Câu 6: Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$. Khẳng định đúng là:

A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}\backslash\{1\}$ **B.** Khoảng lồi của đồ thị hàm số là $(1;+\infty)$.

C. Khoảng lồi của đồ thị hàm số là $(-\infty;1)$. **D.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là $(-1;1)$.

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{2}{x}-\left(1+\sqrt{2}\right)^2$ trên khoảng $(0;+\infty)$ là:

A. $-1+\sqrt{2}$ **B.** -3 **C.** 0 **D.** Không tồn tại

Câu 8: Hai đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại đúng một điểm thuộc góc phần tư thứ b**A.** Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Phương trình $f(x)=g(x)$ có đúng một nghiệm âm.

B. Với x_0 thỏa mãn $f(x_0)-g(x_0)=0$ thì $f(x_0)>0$

C. Phương trình $f(x)=g(x)$ không có nghiệm trên $(0;+\infty)$

D. A và C

Câu 9: Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$

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

Câu 10: Một tên lửa bay vào không trung với quãng đường đi được quãng đường $s(t)\,(\text{km})$ là hàm phụ thuộc theo biến t (giây) theo quy tắc sau: $s(t)=e^{t^2+3}+2t.e^{3t+1}\,(\text{km})$. Hỏi vận tốc của tên lửa sau 1 giây là bao nhiêu (biết hàm biểu thị vận tốc là đạo hàm của hàm biểu thị quãng đường theo thời gian).

A. $5e^4\ (\text{km/s})$ **B.** $3e^4\ (\text{km/s})$ **C.** $9e^4\ (\text{km/s})$ **D.** $10e^4\ (\text{km/s})$

Câu 11: Tìm giá trị của m để hàm số $y=x^3-3mx^2+(2m+1)x-2$ đạt cực trị tại $x=1$.

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

Câu 12: Phương trình: $4^x-3^x=1$ có bao nhiêu nghiệm.

A. Vô nghiệm **B.** 1 nghiệm **C.** 2 nghiệm **C.** Vô số nghiệm

Câu 13: Cho $a;b>0;ab\neq 1$ và thỏa mãn $\log_{ab}a=2$ thì giá trị của $\log_{ab}\sqrt{\dfrac{a}{b}}$ bằng:

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

Câu 14: Tìm số khẳng định **sai**:

1. $\log ab=\log a+\log b$ với $ab>0$.
2. $\log_2\left(x^2+1\right)\geq 1+\log_2|x|;\forall x\in\mathbb{R}$.
3. 2^{1000} có 301 chữ số trong hệ thập phân.
4. $\log_{2a}2b=\log_a b;\forall a>1>b>0$.
5. $x^{\ln y}=y^{\ln x};\forall x>y>2$

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

Câu 15: Giải bất phương trình: $\log_3 \log_{\frac{1}{2}} \left(x^2-1\right)<1$.

A. $\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)\setminus\left(-\frac{3}{2\sqrt{2}};\frac{3}{2\sqrt{2}}\right)$ **B.** $\left(-\sqrt{2};-\frac{3}{2\sqrt{2}}\right)\cup\left(\frac{3}{2\sqrt{2}};\sqrt{2}\right)$

C. $|x|>\sqrt{2};|x|<\frac{3}{2\sqrt{2}}$ **D.** $\left(-\infty;-\sqrt{2}\right)\cup\left(\frac{3}{2\sqrt{2}};+\infty\right)$

Câu 16: Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng với lãi suất kép theo quý là 2% . Hỏi sau 2 năm người đó lấy lại được tổng là bao nhiêu tiền?

A. 17,1 triệu **B.** 16 triệu **C.** 117, 1 triệu **D.** 116 triệu

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(x^2-2x\right)$ là:

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

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số: $y=\frac{\left(x^2+1\right)4^x}{x}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $\left(1+x+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}\right)4^x\ln 4$ **B.** $\left(1-\frac{1}{x^2}\right)4^x+\left(x+\frac{1}{x}\right)4^x$

C. $\left(\frac{x^3\ln 4+(\ln 4+1)x^2-1}{x^2}\right).4^x$ **D.** $\left(\frac{x^3+(\ln 4+1)x^2-\ln 4}{x^2}\right).4^x$

Câu 19: Tính đạo hàm bậc hai của hàm số $y=10^x$.

A. 10^x **B.** $10^x\ln 10^2$ **C.** $10^x(\ln 10)^2$ **D.** $10^x.\ln 20$

Câu 20: Tính tích phân: $I=\int_0^{\pi}x.\sin x dx$.

A. $\frac{\pi}{2}$ **B.** 0 **C.** π **D.** 1

Câu 21: Tính tích phân: $I=\int_0^1\left(x^3+3x\right)^{1000}.\left(x^2+1\right)dx$

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ xác định và đồng biến trên $[0;1]$ và có $f(1/2)=1$,công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các hàm số: $y_1=f(x);y_2=\left(f(x)\right)^2;x_1=0;x_2=1$ là:

A. $\int_0^{\frac{1}{2}}f(x)\left(1-f(x)\right)dx+\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)\left(f(x)-1\right)dx$ **B.** $\int_0^1\left\{f(x)-\left(f(x)\right)^2\right\}dx$

C. $\int_0^1\left\{\left(f(x)\right)^2-f(x)\right\}dx$ **D.** $\int_0^{\frac{1}{2}}\left|f(x)\right|\left(1-f(x)\right)dx+\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)\left(f(x)-1\right)dx$

Câu 23: Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $a;b(a<b)$ xung quanh trục Ox là:

A. $V=\pi\int_a^b f^2(x)dx$ **B.** $V=\int_a^b f^2(x)dx$ **C.** $V=\pi\int_a^b\left|f(x)\right|dx$ **D.** $V=\pi\int_a^b\left|f(x)\right|dx$

Câu 24: Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0; x=\pi,$ biết rằng thiết diện của vật thể với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\left(0\le x\le \pi\right)$ là một tam giác đều có cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

A. $\sqrt{3}$ **B.** $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$ **C.** $2\sqrt{3}$ **D.** 2π

Câu 25: Nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\sqrt[3]{3x+1}$ là:

A. $\int f\left(x\right)dx=\left(3x+1\right)\sqrt[3]{3x+1}+C$ **B.** $\int f\left(x\right)dx=\frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1}+C$

C. $\int f\left(x\right)dx=\frac{1}{4}\left(3x+1\right)\sqrt[3]{3x+1}+C$ **D.** $\int f\left(x\right)dx=\sqrt[3]{3x+1}+C$

Câu 26: Tìm nguyên hàm của hàm số: $f\left(x\right)=e^x\cos x$

A. $\frac{1}{2}e^x\left(\cos x+\sin x\right)+C$ **B.** $-e^x\sin x+C$

C. $\frac{e^x}{\cos x}+C$ **D.** $\frac{1}{2}e^x\left(\cos x-\sin x\right)+C$

Câu 27: Tìm số phức $\bar{z}$ thỏa mãn: $\frac{2+i}{1-i}z=\frac{-1+3i}{2+i}$:

A. $\frac{22}{25}+\frac{4}{25}i$ **B.** $\frac{22}{25}-\frac{4}{25}i$ **C.** $\frac{22}{25}i+\frac{4}{25}$ **D.** $-\frac{22}{25}+\frac{4}{25}i$

Câu 28: Tìm phần thực của số phức z biết: $z+\frac{\left|z\right|^2}{z}=10$

A. 10 **B.** 5 **C.** -5 **D.** $\sqrt{10}$

Câu 29: Tìm số phức z có $\left|z\right|=1$ và $\left|z+i\right|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. 1 **B.** -1 **C.** i **D.** $-i$

Câu 30*: Cho số phức z thỏa mãn: $z^3=\bar{z}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. $\left|z\right|=1$ **B.** z có thể nhận giá trị là số thực hoặc số thuần ảo.

C. Phần thực của z không lớn hơn 1. **D.** Đáp án B và C đều đúng.

Câu 31: Miêu tả tập số phức z trên hệ tọa độ phức mà thỏa mãn $\left|z+3i-2\right|=10$ là:

A. Đường thẳng $3x-2y=100$ **B.** Đường thẳng $2x-3y=100$

C. Đường tròn $\left(x-2\right)^2+\left(y+3\right)^2=100$ **D.** Đường tròn $\left(x-3\right)^2+\left(y+2\right)^2=100$

Câu 32: Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $z+2i.\bar{z}=3+3i$. Tính giá trị biểu thức: $P=a^{2016}+b^{2017}$.

A. 0 **B.** 2 **C.** $\frac{3^{4032}-3^{2017}}{5^{2017}}$ **D.** $-\left(\frac{3^{4032}-3^{2017}}{5^{2017}}\right)$

Câu 33: Cho hình nón có chiều cao h; bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l. Tìm khẳng định đúng:

A. $V=\frac{1}{3}.r^2h$ **B.** $S_{xq}=\pi rh$ **C.** $S_{tp}=\pi r\left(r+l\right)$ **D.** $S_{xq}=2\pi rh$

Câu 34: Hình chóp $SABC$ có tam giác ABC đều có diện tích bằng 1 , SA hợp với đáy $\left(ABC\right)$ một góc 60^0. Biết khoảng cách từ S tới mặt phẳng $\left(ABC\right)$ là 3. Tính thể tích khối chóp $SABC$.

A. $\frac{3}{8}$ **B.** 1 **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **D.** 3

Câu 35: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông, $AB = BC = 1; AA' = \sqrt{2}$. M là trung điểm của BC. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $AM; B'C$.

A. $d = \frac{1}{\sqrt{7}}$ **B.** $d = \frac{2}{\sqrt{7}}$ **C.** $d = \sqrt{7}$ **D.** $d = \frac{1}{7}$

Câu 36: Đường kính của một hình cầu bằng cạnh của một hình lập phương. Thể tích của hình lập phương gấp thể tích hình cầu:

A. $\frac{4}{3}\pi$ **B.** $\frac{1}{6}\pi$ **C.** $\frac{6}{\pi}$ **D.** $\frac{3}{4\pi}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ACBD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ACBD)$ bằng 45^0. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB, AC.

A. $\frac{a}{\sqrt{5}}$ **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 1$, $ASB = 90^0, BSC = 120^0, CSA = 90^0$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$

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

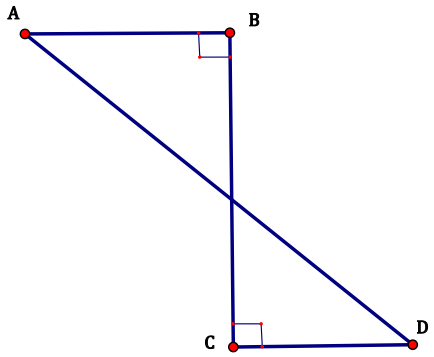
Câu 39: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân ($BA = BC$), cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là $a\sqrt{3}$, cạnh bên SB tạo với đáy một góc 60^0. Tính diện tích toàn phần của hình chóp.

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

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 48 và $ABCD$ là hình thoi. Các điểm M, N, P, Q lần lượt là các điểm trên các đoạn SA, SB, SC, SD thỏa mãn: $SA = 2SM; SB = 3SN; SC = 4SP; SD = 5SQ$. Tính thể tích khối chóp $S.MNPQ$

A. $\frac{2}{5}$ **B.** $\frac{4}{5}$ **C.** $\frac{6}{5}$ **D.** $\frac{8}{5}$

Câu 41: Hình $ABCD$ khi quay quanh BC thì tạo ra:



A. Một hình trụ **B.** Một hình nón **C.** Một hình nón cụt **D.** Hai hình nón

Câu 42: Cối xay gió của Đôn ki hô tê (từ tác phẩm của Xéc van téc). Phần trên của cối xay gió có dạng một hình nón (h102). Chiều cao của hình nón là 40 cm và thể tích của nó là 18000 cm^3. Tính bán kính của đáy hình nón (làm tròn đến kết quả chữ số thập phân thứ hai).

A. 12 cm **B.** 21 cm **C.** 11 cm **D.** 20 cm

Câu 43: Cho $\vec{a}=(0;0;1);\vec{b}=(1;1;0);c=(1;1;1;)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A. $\vec{a}.\vec{b}=1$ **B.** $\cos(\vec{b};\vec{c})=\sqrt{2/3}$ **C.** $|\vec{b}|=|\vec{a}|.|\vec{c}|$ **D.** $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a}=(1;2;3);\vec{b}=(-2;1;1)$. Xác định tích có hướng $[\vec{a};\vec{b}]$:

A. $(1;7;-5)$ **B.** $(-1;-7;3)$ **C.** $(1;7;3)$ **D.** $(-1;-7;5)$

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1;2;3);B(0;0;2);C(1;0;0);D(0;-1;0)$. Chứng minh bốn điểm không đồng phẳng và xác định thể tích V_{ABCD} ?

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x+3y-5z+2=0$. Tìm khẳng định đúng:

A. Vec tơ chỉ phương của mặt phẳng (P) là $\vec{u}=(2;3;-5)$.

B. Điểm $A(-1;0;0)$ không thuộc mặt phẳng (P)

C. Mặt phẳng $(Q):2x+3y-5z=0$ song song với mặt phẳng (P)

D. Không có khẳng định nào là đúng.

Câu 47*: Trong không gian $Oxyz$ cho 5 điểm $A(1;2;3);B(0;0;2);C(1;0;0);D(0;-1;0);E(2015;2016;2017)$. Hỏi từ 5 điểm này tạo thành bao nhiêu mặt phẳng:

A. 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 10

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;0;1);B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB.

A. $(P):3x+y-z+4=0$ **B.** $(P):3x+y-z-4=0$

C. $(P):3x+y-z=0$ **D.** $(P):2x+y-z+1=0$

Câu 49: Tính khoảng cách từ giao điểm của hai đường thẳng $d_1;d_2$ tới mặt phẳng (P) trong đó:

$$d_1)\frac{x+1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z-1}{3};d_2)\frac{-x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1};(P)2x+4y-4z-3=0$$

A. $\frac{4}{3}$ **B.** $\frac{7}{6}$ **C.** $\frac{13}{6}$ **D.** $\frac{5}{3}$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z=19$. Tìm tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu:

A. $I(1;-2;1);R=\sqrt{19}$ **B.** $I(-1;2;-1);R=\sqrt{19}$

C. $I(1;-2;1);R=5$ **D.** $I(-1;2;-1);R=5$

____HẾT___

Câu 1:

Phân tích: Rất nhiều học sinh cho rằng: Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến khi và chỉ khi $f'(x)<0$ trên tập xác định. Nhưng các em lưu ý rằng khi đọc kĩ quyển sách giáo khoa toán của bộ giáo dục ta thấy:

-Theo định lý trang 6 sách giáo khoa: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên *K* thì ta có:

a) Nếu $f'(x)>0;\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên *K*.

b) Nếu $f'(x)<0;\forall x\in K$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên *K*.

Như vậy có thể khẳng định chỉ có chiều suy ra từ $f'(x)<0$ thì $f(x)$ nghịch biến chứ không có chiều ngược lại.

-Tiếp tục đọc thì ở chú ý trang 7 sách giáo khoa ta có định lý mở rộng: Giả sử hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên *K*. Nếu $f'(x)\ge 0$ $\left(f'(x)\le 0\right);\forall x\in K$ và $f'(x)=0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì hàm số đồng biến (nghịch biến) trên *K*.

Như vậy, đối với các hàm đa thức bậc ba, bậc bốn (ta chỉ quan tâm hai hàm này trong đề thi) thì đạo hàm cũng là một đa thức nên có hữu hạn nghiệm do đó ta có khẳng định:

> Hàm đa thức $y=f(x)$ là hàm nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi đạo hàm $f'(x)\le 0;\forall x\in\mathbb{R}.$

Từ đó ta đi đến kết quả:

A) $y=-x^3+3x-4\Rightarrow y'=-3x^2+3$

$=3(x-1)(x+1)\le 0\Leftrightarrow -1\le x\le 1$ (loại).

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

$\Rightarrow y'=-3x^2+2x-2=-3\left(x-\frac{1}{3}\right)^2-\frac{5}{3}<0;\forall x\in\mathbb{R}$

(chọn).

C) $y=-x^3+3x^2-3x-1$

$\Rightarrow y'=-3x^2+6x-3=-3(x-1)^2\le 0;\forall x\in\mathbb{R}$ (chọn).

Vậy đáp án đúng ở đây là đáp án **D**.

Nhận xét: Rất nhiều em khi không chắc kiến thức hoặc quá nhanh ẩu đoảng cho rằng y' phải nhỏ hơn 0 nên sẽ khoanh đáp án **B** và đã sai!!!

Câu 2:

Phân tích:

Trước tiên muốn làm được bài toán này ta cần phải hiểu đồ thị hàm số luôn nằm dưới trục hoành khi và chỉ khi:

$$y=f(x)<0;\forall x\in\mathbb{R}$$

Lưu ý rằng: hàm số bậc ba bất kì luôn nhận được mọi giá trị từ $-\infty$ đến $+\infty$ nên ta có thể loại ngay hàm này, tức là đáp án **B** sai. Tiếp tục trong ba đáp án còn lại, ta có thể loại ngay đáp án **A** vì hàm bậc bốn có hệ số bậc cao nhất x^4 là 1 nên hàm này có thể nhận giá trị $+\infty$.

Trong hai đáp án **C** và **D** ta cần làm rõ:

C) $y=-x^4+2x^2-2=-\left(x^2-1\right)^2-1<0;\forall x\in\mathbb{R}$

D) $y=-x^4-4x^2+1=-\left(x^2+2\right)^2+5$. Thấy ngay tại $x=0$ thì $y=1>0$ nên loại ngay đáp án này.

Vậy đáp án đúng là **C**.

Câu 3:

Ở đây, anh sử dụng định lý 2 trang 16 sách giáo khoa.

Hàm số xác định với mọi $x\in\mathbb{R}$. Ta có:

$y'=x^3-4x=x\left(x^2-4\right);$

$y'(x)=0\Leftrightarrow x_1=0;x_2=2;x_3=-2.$

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

$y''(\pm 2)=8>0$ nên $x=-2$ và $x=2$ là hai điểm cực tiểu.

$y''(0)=-4<0$ nên $x=0$ là điểm cực đại.

Kết luận: hàm số đạt cực đại tại $x_{CD}=0$ và $y_{CD}=6$

Vậy đáp án đúng là đáp án **B**.

Sai lầm thường gặp: *Nhiều em không biết định lý 2 trang 16 sách giáo khoa nên thường tính đến $y'=0$ rồi vẽ bảng biến thiên và dự đoán có thể gây nhầm dẫn tới kết quả **A**. Một số em lại hoặc đọc nhầm đề là tìm cực trị hoặc hổng kiến thức chỉ cho rằng $y'=0$ là cực tiểu cũng có thể nhầm sang kết quả **C**. Đối với nhiều em làm nhanh do quá vội vàng, lại tưởng tìm $x_{CĐ}$ và cũng có thể cho là đáp án **D**.*

Câu 4:

Có rất nhiều thông tin trong đồ thị hàm số bên. Thế nhưng ta sẽ chỉ chọn ra tính chất đặc trưng nhất của bài toán.Đây cũng là kinh nghiệm trong thi trắc nghiệm phải có. Ta có thể kiểm tra nhanh thông qua việc tìm các tiệm cận. Rõ ràng đồ thị hàm số có hai tiệm cận là:

$$y=x+2$$

$$x=1$$

Khi đó, ta thấy ngay hai đáp án **C** và **D** bị loại bỏ vì chúng có tiệm cận ngang. Kiểm tra tiệm cận của hai hàm số trong **A** và **B** ta thấy ngay hàm số thỏa

mãn là đáp án **A** . Cùng lúc ta cũng thấy ngay các tính chất khác của hàm số thì hàm **A** là thỏa mãn.

Câu 5:

Nhận xét: Khi $x \to 1$ hoặc $x \to -1$ thì $y \to \infty$ nên ta có thể thấy ngay $x = 1; x = -1$ là hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Ngoài ra ta có:

$$\lim_{x\to+\infty} y = \lim_{x\to+\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x+1}{|x|\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}}$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{x+1}{x\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{1+\frac{1}{x}}{\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = 1$$

$$\lim_{x\to-\infty} y = \lim_{x\to-\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x+1}{|x|\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}}$$

$$= \lim_{x\to-\infty} \frac{x+1}{-x\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1+\frac{1}{x}}{-\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = -1$$

Như vậy $y = 1$ và $y = -1$ là hai tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đáp án là có 4 tiệm cận và là đáp án **C**.

Sai lầm thường gặp: *Nhiều học sinh chỉ nhìn được hai tiệm cận đứng và cho đáp án **A**. Nhiều học sinh phát hiện ra tiệm cận ngang nhưng thường bỏ sót $y = -1$ do quên khai căn $\sqrt{A^2} = |A|$ và cho đáp án **B**. Học sinh mất gốc hay khoanh đáp án lạ là **D**.*

Câu 6:

Đáp án **A** sai vì khẳng định đúng phải là: $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ là tập xác định của hàm số.

Đáp án **D** sai vì tâm đối xứng của đồ thị hàm số là giao hai tiệm cận và điểm đó phải là $(1;1)$.

Bây giờ, ta chỉ còn phân vân giữa đáp án **B** và **C** .

Ta cần chú ý:

> Định lý 1 trang 25 sách giáo khoa: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $(a;b)$. Nếu $f''(x) < 0; \forall x \in (a;b)$ thì đồ thị hàm số lồi trên khoảng đó và ngược lại.

Ta có:

$$y' = -\frac{2}{(x-1)^2} \Rightarrow y'' = \frac{4}{(x-1)^3}$$

$$y'' < 0 \Leftrightarrow x < 1$$

Vậy đáp án đúng là đáp án **C**.

Câu 7:

Ở đây ta có hai hướng tìm giá trị nhỏ nhất:

+Một là dùng bất đẳng thức Cauchy cho hai số dương ta có:

$$y = x + \frac{2}{x} - \left(1+\sqrt{2}\right)^2 \ge 2.\sqrt{x.\frac{2}{x}} - \left(3+2\sqrt{2}\right)$$

$$= 2\sqrt{2} - 3 - 2\sqrt{2} = -3$$

Dấu "=" xảy ra khi: $x = \sqrt{2}$.

+Hai là tính đạo hàm và vẽ bảng biến thiên và nhận xét.

Như vậy, rõ ràng đáp án cần tìm là **B**.

Câu 8:

Với bài toán này ta cần biết góc phần tư thứ ba trên hệ trục tọa độ *Oxy* là những điểm có tung độ và hoành độ âm. Từ đó, đáp án đúng ở đây là đáp án **D**. (Lưu ý cách xác định góc phần tư, ta xác định góc phần tư theo thứ tự ngược chiều kim đồng hồ và thỏa mãn góc phần tư thứ nhất là các điểm có tung độ và hoành độ dương: $x; y > 0$).

Câu 9:

$$y = \frac{x-1}{x+m} \Rightarrow y' = \frac{m+1}{(x+m)^2}$$

Điều kiện cần tìm là:

$$\begin{cases} m+1 > 0 \\ -m \notin (2;+\infty) \end{cases} \Leftrightarrow m > -1$$

Như vậy đáp án cần tìm là: **C**.

Câu 10: Ta có công thức vận tốc:

$$v(t) = s'(t) = \left(e^{t^2}\right)' + \left(2t.e^{3t+1}\right)'$$

$$= 2t.e^{t^2+3} + (6t+2)e^{3t+1}$$

Với $t = 1$ ta có: $10e^4\,(km/s)$. Đáp án đúng là **D**.

Sai lầm thường gặp:

$$v(t) = s'(t) = \left(e^{t^2}\right)' + \left(2t.e^{3t+1}\right)'$$

$$= e^{t^2} + (6t+2).e^{3t+1}$$

*(do không biết đạo hàm e^{t^2} →đáp án **C**)*

$$v(t) = s'(t) = \left(e^{t^2}\right)' + \left(2t.e^{3t+1}\right)' = e^{t^2} + 2.e^{3t+1}$$

*(do học vẹt đạo hàm e^x luôn không đổi)→đáp án **B***

Câu 11:

Đối với hàm đa thức, điều kiện cần để hàm số đạt cực trị là: $y' = 0$. Do đó ta có:

$$y' = 3x^2 - 6mx + (2m+1)$$

$$y'(1) = 0 \Leftrightarrow 3 - 6m + 2m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$$

Thử lại với $m=1$ ta có: $y=x^3-3x^2+3x-2$ $\Rightarrow y'=3(x-1)^2$ không đổi dấu khi qua điểm 1 nên 1 không là cực trị của hàm số. Vậy đáp án của bài toán này là không tồn tại m và đáp án đúng là **D**.

Sai lầm thường gặp: *Nhiều học sinh chỉ dừng lại là đáp án $m=1$ và thiếu bước thử lại nên cho đáp án **A** là sai.*

Câu 12:

Đây là phương trình mũ dạng cơ bản. Ta có:

$$4^x-3^x=1\Leftrightarrow\left(\frac{3}{4}\right)^x+\left(\frac{1}{4}\right)^x=1$$

Dễ thấy các hàm $\left(\frac{3}{4}\right)^x;\left(\frac{1}{4}\right)^x$ là các hàm nghịch biến nên phương trình có tối đa 1 nghiệm mà $x=1$ là một nghiệm nên phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. Vậy đáp án đúng là **B**.

Câu 13:

Bài này yêu cầu nhớ các công thức biến đổi của hàm logarit:

$$\log_{ab}\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{1}{2}\log_{ab}\frac{a}{b}=\frac{1}{2}\log_{ab}\frac{a^2}{ab}$$

$$=\frac{1}{2}.\left(\log_{ab}a^2-\log_{ab}ab\right)=\frac{1}{2}.\left(2\log_{ab}a-1\right)$$

Do đó, với $\log_{ab}a=2$ thì ta có:

$$\log_{ab}\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{1}{2}.(2.2-1)=\frac{3}{2}$$

Vậy đáp án đúng là **A**.

Câu 14:

Khẳng định 1 sai. Cần phải sửa lại thành:

$$\log ab=\log|a|+\log|b|$$

Khẳng định 2 đúng. Do $\log_2 x$ là hàm đồng biến và ta có: $x^2+1\geq 2|x|$ nên ta có khẳng định đúng.

Khẳng định 3 sai. Do sử dụng máy tính ta có: $1000.\log 2 = 301{,}02999$ ... nên 2^{1000} có 302 chữ số.

Khẳng định 4. Sai rõ ràng.

Khẳng định 5. Đúng do:

$$x^{\ln y}=\left(e^{\ln x}\right)^{\ln y}=e^{\ln x.\ln y}=y^{\ln x}$$

Vậy đáp án của bài toán này là 3 khẳng định sai. Đáp án **A**.

Câu 15:

Bài này yêu cầu nhớ tính đồng biến, nghịch biến của hàm logarit:

$$\log_3\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-1\right)<1\Leftrightarrow\log_3\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-1\right)<\log_3 3$$

$$\Leftrightarrow 0<\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-1\right)<3\Leftrightarrow\log_{\frac{1}{2}}1<\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2-1\right)<\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{8}$$

$$\Leftrightarrow 1>x^2-1>\frac{1}{8}\Leftrightarrow 2>x^2>\frac{9}{8}\Leftrightarrow\sqrt{2}>|x|>\frac{3}{2\sqrt{2}}$$

Với biểu thức cuối thì ta suy ra đáp án đúng là **B**.

Sai lầm thường gặp: *Do quên các kiến thức về đồng biến nghịch biến nên có thể ra đáp án ngược lại là đáp án **C** hoặc **D**. Nếu học sinh làm nhanh cũng có thể nhầm ngay ở đáp án **A** , muốn đáp án **A** là đúng thì phải sửa lại thành :*

$$\left(-\sqrt{2};\sqrt{2}\right)\setminus\left[-\frac{3}{2\sqrt{2}};\frac{3}{2\sqrt{2}}\right].$$

Câu 16:

Lưu ý rằng một năm có 4 quý và lãi suất kép được hiểu là lãi quý sau bằng 2% so với tổng số tiền quý trước. Do đó, ta có ngay số tiền thu được sau 2 năm (8 quý) là:

$$1{,}02^8.100\approx 117{,}1 \text{ triệu}$$

Như vậy đáp án đúng là **C**.

Sai lầm thường gặp: *Đọc đề nhanh tưởng hỏi là thu số tiền lãi và khi làm đúng lại ra đáp án **A**. Sai lầm thứ hai là không hiểu lãi suất kép và nghĩ là lãi suất đơn (tức là 2% của 100 triệu) và thu được đáp án **D**.*

Câu 17:

Tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(x^2-2x\right)$ là:

$$x^2-2x>0\Leftrightarrow x(x-2)>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x<0\\x>2\end{array}\right.$$

Vậy đáp án đúng là **B**.

Câu 18:

Bài này yêu cầu kiểm tra cách tính đạo hàm, ta có thể sử dụng thêm một chút kĩ thuật để đơn giản:

$$y=\frac{\left(x^2+1\right)4^x}{x}=\left(x+\frac{1}{x}\right).4^x$$

$$\Rightarrow y'=\left(1-\frac{1}{x^2}\right).4^x+\left(x+\frac{1}{x}\right).4^x\ln 4$$

$$\Leftrightarrow y'=4^x.\frac{x^2-1+\left(x^3+x^2\right)\ln 4}{x^2}$$

$$=\left(\frac{x^3\ln 4+(\ln 4+1)x^2-1}{x^2}\right).4^x$$

Như vậy đáp án đúng là đáp án **C**.

Sai lầm thường gặp: *Tính toán sai dấu sau khi rút gọn, có thể nhầm sang đáp án **D**. Không nhớ công thức có thể sai sang **A**. Sai lầm đạo hàm 4^x bằng 4^x (giống hàm e^x) có thể sang đáp án **B**.*

Câu 19:

Đạo hàm cấp hai của hàm số:

$y = 10^x \Leftrightarrow y' = 10^x \ln 10 \Leftrightarrow y'' = 10^x \ln^2 10$

Vậy đáp án đúng là **C**.

Sai lầm thường gặp: $\ln 10^2; \ln 20; (\ln 10)^2$ *sai lầm giữa các đại lượng này.*

Câu 20:

Ta có:

$$\int x \sin x dx = -\int x d(\cos x) = -x\cos x + \int \cos x dx$$
$$= -x\cos x + \sin x$$
$$\Rightarrow I = (-x\cos x + \sin x)|_0^{\pi} = \pi$$

Bài này có thể bấm máy tính. Đáp án đúng là **C**.

Câu 21:

Đổi biến:

$u = x^3 + 3x \Rightarrow du = 3(x^2+1)dx$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{3}\int_0^4 u^{1000} du = \frac{1}{3}.\frac{u^{1001}}{1001}|_0^4 = \frac{4^{1001}}{3003}$$

Câu 22:

Công thức tổng quát ứng với $y_1 = f(x); y_2 = g(x);$ $x_1 = a; x_2 = b (a<b)$ là:

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

Do $f(x)$ đồng biến nên ta có:

$f(x) < 1 \Rightarrow x < \frac{1}{2}; f(x) \ge 1 \Rightarrow x \ge 1$

$$\Rightarrow S = \int_0^1 |f(x) - (f(x))^2| dx = \int_0^1 |f(x)(f(x)-1)| dx$$
$$= \int_0^{\frac{1}{2}} |f(x)|(1-f(x))dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)(f(x)-1)dx$$

Vậy đáp án đúng là **D**.

Lưu ý: Cách phá dấu trị tuyệt đối. Đáp án **A** sai do biểu thức đầu chưa khẳng định được $f(x) > 0$ nên không thể viết như thế được mà đáp án **D** mới đúng.

Câu 23:

Công thức đúng là đáp án **A**.

Câu 24:

Bài này yêu cầu nắm vững công thức: $V = \int_a^b S(x)dx$

Trong đó, a, b, S là cái gì thì bạn đọc xin xem thêm ở sách giáo khoa nhé ☺. Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện đã cho thì:

$$S(x) = \left(2\sqrt{\sin x}\right)^2 . \frac{\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}\sin x$$

Thể tích vật thể là:

$$V = \int_0^{\pi} S(x)dx = \int_0^{\pi} \sqrt{3}\sin x dx = 2\sqrt{3}$$

Vậy đáp án đúng là **C**.

Câu 25: Ta có:

$$\int f(x)dx = \int \sqrt[3]{3x+1}dx = \int (3x+1)^{\frac{1}{3}} . \frac{d(3x+1)}{3}$$
$$= \frac{1}{3}.\int (3x+1)^{\frac{1}{3}} d(3x+1) = \frac{1}{3}.\frac{(3x+1)^{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} + C$$
$$\Rightarrow \int f(x)dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$$

Vậy đáp án cần tìm là **C**.

Câu 26:

Ta có:

$\int e^x \cos x dx = e^x \sin x - \int e^x \sin x dx$

$\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x dx$

Do đó ta có:

$\int e^x \cos x dx = e^x \sin x + e^x \cos x - \int e^x \cos x dx$

$\Rightarrow \int e^x \cos x dx = \frac{1}{2}e^x(\cos x + \sin x)$

Vậy đáp án đúng là **A** .

Lỗi sai thường gặp: *Một số học sinh do không chắc kiến thức nên cứ có e^x thì cứ coi tích phân và đạo hàm không đổi nên nhầm ngay ra đáp án **B**. Đáp án **D** cũng có một số học sinh nhầm bởi phép thế không đổi dấu hoặc sai cơ bản về tích phân lượng giác.*

Câu 27:

Ta có: $\frac{2+i}{1-i}z = \frac{-1+3i}{2+i} \Rightarrow z = \frac{(-1+3i)(1-i)}{(2+i)^2}$

$$= \frac{(-1+3i)(1-i)(2-i)^2}{25} = \frac{22}{25} + \frac{4}{25}i$$

Vậy đáp án cần tìm là **B**.

Sai lầm cơ bản: *Ra đáp án của z mà khoanh luôn đáp án **A**, do không đọc kĩ đề bài là tìm $\bar{z}$.*

Câu 28: Ta có:

$$z + \frac{|z|^2}{z} = z + \bar{z} = 2.Re(z) = 10 \Rightarrow Re(z) = 5$$

Vậy đáp án là **B**.

Câu 29:

Đặt $z = a + bi$ thì: $|z| = \sqrt{a^2+b^2}; |z+i| = \sqrt{a^2+(b+1)^2}$

Khi đó ta có: $|z| = 1 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 1 \Rightarrow b \le 1$

$$|z+i|=\sqrt{a^2+(b+1)^2}$$
$$=\sqrt{a^2+b^2+2b+1}=\sqrt{2b+2}\le\sqrt{2.1+2}\le 2$$

Do đó, giá trị lớn nhất đạt được bằng 2 khi:

$a=0;b=1$ và $z=i$

Vậy đáp án đúng là **C**.

Câu 30:

Ta có:

$$z^3=\overline{z}\Leftrightarrow|z|^3=|z^3|=|\overline{z}|=|z|\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}|z|=0\\|z|=1\end{array}\right.$$

Như vậy khẳng định **A** sai.

Ta nhận thấy $z=1$ và $z=i$ đều thỏa mãn phương trình nên **B** là đúng.

Rõ ràng từ $|z|=0;|z|=1$ thì ta thấy ngay phần thực của z không lớn hơn 1 nên khẳng định **C** cũng đúng.

Vậy đáp án cần tìm là **D**.

Câu 31:

Mỗi số phức $z=x+yi$ được biểu diễn bởi một điểm $(x;y)$. Do đó ta có tập số phức z thỏa mãn là:

$$|x+3i+yi-2|=10\Leftrightarrow(x-2)^2+(y+3)^2=100$$

Vậy đáp án đúng là **C**.

Câu 32:

$\overline{z}=a-bi\Rightarrow i.\overline{z}=ia+b$

$\Rightarrow z+2i.\overline{z}=a+bi+2(ia+b)=(a+2b)+(b+2a)i$

$$\Rightarrow\begin{cases}a+2b=3\\b+2a=3\end{cases}a=b=1\Rightarrow P=1^{2016}+1^{2017}=2$$

Vậy đáp án đúng là **B**.

Sai lầm thường gặp:

$\overline{z}=a-bi\Rightarrow i.\overline{z}=ia-b$

$$\Rightarrow\begin{cases}a-2b=3\\b+2a=3\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=\dfrac{9}{5}\\b=-\dfrac{3}{5}\end{cases}\Rightarrow$$ đáp án **C**.

Câu 33:

Đáp án đúng ở đây là đáp án **C**. Câu hỏi này nhằm kiểm tra lại các công thức của hình nón.

$$V=\frac{1}{3}.\pi r^2h;S_{xq}=\pi rl;S_{tp}=\pi r^2+\pi rl$$

Câu 34: Đáp án đơn thuần của bài toán là:

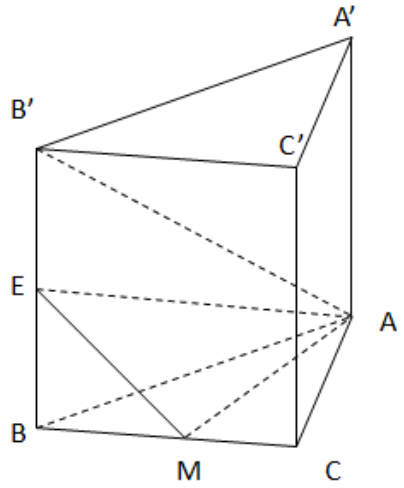
$$V=\frac{1}{3}Sh=\frac{1}{3}.1.3=1$$

Đáp án đúng là **B**.

Sai lầm thường gặp: *Nếu không đọc kĩ đề bài có thể ra bất cứ đáp án nào trong ba đáp án còn lại.*

Câu 35:

Gọi *E* là trung điểm của *BB'*. Khi đó $(AME)//B'C$ nên ta có:



$$d_{(B,(AME))}=d_{(B'C,(AME))}=d(B'C;AM)$$

Ta có: $d_{(B;(AME))}=h$

Tứ diện $BEAM$ có các cạnh $BE;BM;BA$ đôi một vuông góc nên là bài toán quen thuộc:

$$\Leftrightarrow\frac{1}{h^2}=\frac{1}{BE^2}+\frac{1}{BA^2}+\frac{1}{BM^2}=7\Rightarrow h=\frac{1}{\sqrt{7}}$$

Vậy đáp án đúng là **A**.

Câu 36:

Ta có công thức:

$V_{hình\ lập\ phương}=a^3;$

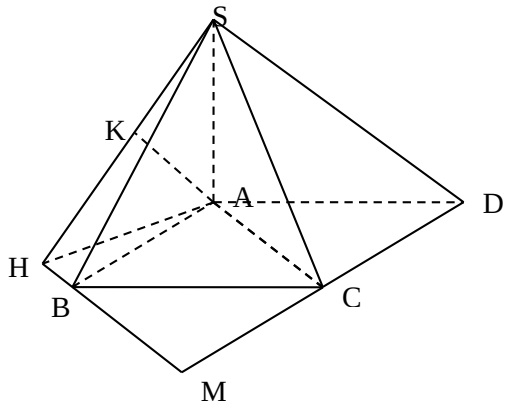
$$V_{hình\ cầu}=\frac{4}{3}\pi R^3=\frac{4}{3}.\pi\left(\frac{a}{2}\right)^3=\frac{\pi}{6}a^3$$

$$\Rightarrow\frac{V_{hình\ lập\ phương}}{V_{hình\ cầu}}=\frac{6}{\pi}$$

Vậy đáp án đúng là **C**.

Sai lầm thường gặp: *Cho rằng bán kính bằng đường kính nên thường ra đáp án **D**. Ngoài ra cũng có thể nhầm lấy thể tích hình cầu chia cho thể tích hình lập phương.*

Câu 37:



Gọi M sao cho $ABMC$ là hình bình hành

Vẽ AH vuông góc với BM tại H, AK vuông góc SH tại K

Suy ra, AK vuông góc (SBM)

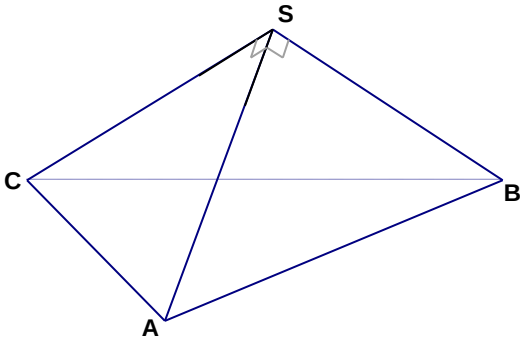
Ta có: $\frac{1}{AK^2}=\frac{1}{SA^2}+\frac{1}{AH^2}=\frac{1}{2a^2}+\frac{4}{2a^2}=\frac{5}{2a^2}$

Vì AC song song (SBM) suy ra

$$d(AC,\ SB)=d(A;\ (SBM))=AK=\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$$

Vậy đáp án đúng là **B**.

Câu 38:



Chứng minh: $SA\perp mp(SBC)$

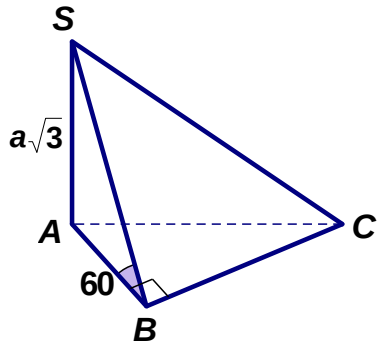
$$\Rightarrow V_{S.ABC}=V_{A.SBC}=\frac{1}{3}S_{SBC}.SA$$

$$S_{SBC}=\frac{1}{2}SB.SB.\sin 120^0=\frac{1}{2}.1^2.\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{3}}{4}$$

Vậy: $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}\frac{\sqrt{3}}{4}.1=\frac{\sqrt{3}}{12}$

Vậy đáp án đúng là **B**.

Câu 39:



• Ta có: $SA\perp AB$, $SA\perp AC$, $BC\perp AB$, $BC\perp SA$

Suy ra, $BC\perp(SAB)$ nên: $BC\perp SB$

Do đó, tứ diện $S.ABC$ có 4 mặt đều là các tam giác vuông.

• Ta có: AB là hình chiếu của SB lên (ABC) nên $SBA=60^0$

$$\tan SBA=\frac{SA}{AB}\ \Rightarrow\ AB=\frac{SA}{\tan SBO}=\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=a\ (=BC)$$

$$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{a^2+a^2}=a\sqrt{2}$$

$$SB=\sqrt{SA^2+AB^2}=\sqrt{(a\sqrt{3})^2+a^2}=2a$$

• Do đó ta có:

$$S_{TP}=S_{\Delta SAB}+S_{\Delta SBC}+S_{\Delta SAC}+S_{\Delta ABC}$$

$$=\frac{1}{2}(SA.AB+SB.BC+SA.AC+AB.BC)$$

$$=\frac{1}{2}(a\sqrt{3}.a+2a.a+a\sqrt{3}.a\sqrt{2}+a.a)=\frac{3+\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2}\cdot a^2$$

Vậy đáp án cần tìm là **A**.

Câu 40:

Lưu ý công thức tỉ lệ thể tích chỉ dùng cho chóp tam giác chung đỉnh và tương ứng tỉ lệ cạnh. Ta có:

$$\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}}+\frac{V_{SMQP}}{V_{SADC}}=\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SB}.\frac{SP}{SC}+\frac{SM}{SA}.\frac{SQ}{SD}.\frac{SP}{SC}$$

$$=\frac{1}{2}.\frac{1}{3}.\frac{1}{4}+\frac{1}{2}.\frac{1}{5}.\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow\frac{V_{SMNPQ}}{V_{SABCD}}=\frac{1}{2}.\left(\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}}+\frac{V_{SMQP}}{V_{SADC}}\right)=\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{3}.\frac{1}{4}+\frac{1}{2}.\frac{1}{5}.\frac{1}{4}\right)$$

$$\Rightarrow V_{SMNPQ}=1+\frac{3}{5}=\frac{8}{5}$$

Vậy đáp án cần tìm là **D**.

Sai lầm thường gặp: *Sử dụng công thức sai:*

$\frac{V_{SMNPQ}}{V_{SABCD}}=\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SB}.\frac{SP}{SC}.\frac{SQ}{SD}$ *→đáp án* ***A***.

Câu 41:

Gọi O là giao điểm của BC và AD. Khi quay hình $ABCD$ quanh BC tức là tam giác vuông OBA quanh OB và tam giác vuông OCD quanh OC. Mỗi hình

quay sẽ tạo ra một hình nón nên hình tạo ra sẽ tạo ra 2 hình nón.

Vậy đáp án đúng là **D**.

Câu 42:

Theo đề bài ta có: $V = 18000cm^3, h = 40cm.$

Do đó, ta có:

$$V = \frac{1}{3}.\pi r^2 h \Rightarrow r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}} = \sqrt{\frac{3.18000}{40\pi}}$$

$\Rightarrow r \approx 20,72$ cm.

Vậy bán kính của hình tròn là $r = 21$ cm.

Câu 43:

Đáp án **A** sai vì $\vec{a}.\vec{b} = 0.1 + 0.1 + 1.0 = 0$

Đáp án **B** đúng vì:

$$\cos\left(\vec{b};\vec{c}\right) = \frac{\vec{b}.\vec{c}}{\left|\vec{b}\right|.\left|\vec{c}\right|}$$

$$= \frac{1.1 + 1.1 + 0.1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 0^2}.\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

Đáp án **C** sai vì: $\left|\vec{b}\right| = \sqrt{2}; \left|\vec{c}\right| = \sqrt{3}; \left|\vec{a}\right| = 1$. Không thỏa mãn đẳng thức.

Đáp án **D** sai vì: $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \left(2;2;2\right)$.

Câu 44: Công thức tích có hướng:

$\vec{u} = \left(x;y;z\right); \vec{v} = \left(x';y';z'\right)$

$$\Rightarrow \left[\vec{u};\vec{v}\right] = \left(\begin{vmatrix} y & z \\ y' & z' \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} z & x \\ z' & x' \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} x & y \\ x' & y' \end{vmatrix}\right)$$

Do đó ta có:

$$\left[\vec{a};\vec{b}\right] = \left(2.1 - 1.3; 3.\left(-2\right) - 1.1; 1.1 - \left(-2\right).2\right) = \left(-1;-7;5\right)$$

Vậy đáp án đúng là **D**.

Sai lầm thường gặp: *Tính sai định thức và dẫn tới đáp án **A**.*

Câu 45: Bài này đơn thuần dùng công thức:

$$V_{ABCD} = \frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BD}\right].BA\right|$$

Ta có: $\overrightarrow{BC} = \left(1;0;-2\right); \overrightarrow{BD} = \left(0;-1;-2\right); BA = \left(1;2;1\right)$.

Do đó ta có:

$$\left[\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BD}\right] = \left(-2;2;-1\right)$$

$$\Rightarrow V_{ABCD} = \frac{1}{6}.\left|\left(-2;2;-1\right).\left(1;2;1\right)\right| = \frac{1}{6}.\left|-2 + 4 - 1\right| = \frac{1}{6}$$

Vậy đáp án đúng là **B**.

Sai lầm thường gặp: *Tùy do thiếu hệ số $\frac{1}{6}$ hay nhớ nhầm sang $\frac{1}{3}S.h$ ở công thức thể tích mà đưa ra kết quả sai.*

Câu 46:

Dễ thấy chỉ có khẳng định **C** là đúng.

Câu 47:

Bài này ta cần kiểm tra có bốn điểm nào đồng phẳng hay không? Và câu trả lời là không? Bạn đọc tự suy ngẫm. Do đó, có 3 điểm tạo thành 1 mặt phẳng và có tất cả: $C_5^3 = 10$ mặt phẳng. Vậy đáp án đúng là **D**

Câu 48:

Ta có: $\overrightarrow{AB} = \left(3;1;-1\right)$. Phương trình mặt phẳng $\left(P\right)$ nhận $\overrightarrow{AB}$ là vecto pháp tuyến nên ta có:

$\left(P\right): 3\left(x - x_A\right) + \left(y - y_A\right) - \left(z - z_A\right) = 0$

$\left(P\right): 3x + y - z + 4 = 0$

Vậy đáp án đúng là **A**.

Câu 49: Giao điểm $A\left(x_0;y_0;z_0\right)$ của $d_1; d_2$ thỏa mãn:

$$\begin{cases} \frac{x_0 + 1}{2} = \frac{y_0}{3} = \frac{z_0 - 1}{3} \\ \frac{-x_0 + 1}{2} = \frac{y_0}{1} = \frac{z_0 - 1}{1} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{-x_0 + 1}{2} = 3.\frac{x_0 + 1}{2} \Rightarrow x_0 = -\frac{1}{2} \Rightarrow y_0 = \frac{3}{4}; z_0 = \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow A\left(\frac{-1}{2};\frac{3}{4};\frac{7}{4}\right)$$

$$\Rightarrow d_{A/(P)} = \frac{\left|-1 + 3 - 7 - 3\right|}{\sqrt{2^2 + 4^2 + 4^2}} = \frac{4}{3}$$

Vậy đáp án đúng là **A**.

Câu 50:

Ta có: $\left(S\right): \left(x-1\right)^2 + \left(y+2\right)^2 + \left(z-1\right)^2 = 25$. Do đó, đáp án đúng là **C**.

Đề số: 01

ĐỀ MINH HỌA KÌ THI THPT QUỐC GIA 2017

Biên soạn: Trần Công Diêu

Môn: TOÁN (50 câu trắc nghiệm)

Thời gian làm bài: 90 phút

Họ tên:.....

Số báo danh: .....

Câu 1: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$ (1). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y=3x+1$

A. $d: y=\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}$ **B.** $d: y=3x+\frac{1}{3}$ **C.** $.d: y=-\frac{1}{3}x+1$ **D.** $y=3x-\frac{29}{3}$

Câu 2: Tìm m lớn nhất để hàm số $y=x^3-3mx^2+x$ đồng biến trên R.

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

Câu 3: Trong không gian Oxyz cho 2 mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-3=0; (\beta): 2x-y+z+1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với (α) và (β) đồng thời khoảng cách từ M(2;-3;1) đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{14}$

A. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): x+2y-3z+16=0$ và $(P): x+2y-3z-12=0$.

B. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): 2x+y-3z-16$ và $(P): 2x+y-3z+12=0$.

C. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): 2x+y-3z+16=0$ và $(P): 2x+y-3z-12=0$.

D. Có một mặt phẳng thỏa mãn là $(P): x+2y-3z-16=0$.

Câu 4: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x-\frac{1}{x}\right)^{10}, \forall x \# 0$

A. –8064 **B.** 960 **C.** –15360 **D.** 13440

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+\bar{z}=3+i$.Tính $A=|iz+2i+1|$

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

Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: $f(x)=\frac{6-8x}{x^2+1}$

A. –2 **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** 8 **D.** 10

Câu 7: Giải phương trình $x^2.5^{x-1}-(3^x-3.5^{x-1})x+2.5^{x-1}-3^x=0$

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

Câu 8: Trong không gian hệ tọa độ Oxyz cho 2 điểm A(1;3;0) và B(-2;1;1) và đường thẳng $(\Delta):\frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-2}$. Viết phương tình mặt cầu đi quá A,B có tâm I thuộc đường thẳng $(\triangleleft)$

A. $\left(x+\frac{2}{5}\right)^2+\left(y-\frac{13}{10}\right)^2+\left(z+\frac{3}{5}\right)^2=\frac{521}{100}$ **B.** $\left(x+\frac{2}{5}\right)^2+\left(y-\frac{13}{10}\right)^2+\left(z+\frac{3}{5}\right)^2=\frac{25}{3}$

C. $\left(x-\frac{2}{5}\right)^2+\left(y+\frac{13}{10}\right)^2+\left(z-\frac{3}{5}\right)^2=\frac{521}{100}$ **D.** $\left(x-\frac{2}{5}\right)^2+\left(y+\frac{13}{10}\right)^2+\left(z-\frac{3}{5}\right)^2=\frac{25}{3}$

Câu 9: Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}(C)$.Tìm các giá trị m đẻ đường thẳng $d:y=x+m-1$ cắt đồ thị tại 2 điểm phân biệt A; B sao cho $AB=2\sqrt{3}$

A. $m=4\pm\sqrt{10}$ **B.** $m=2\pm\sqrt{10}$ **C.** $m=4\pm\sqrt{3}$ **D.** $m=2\pm\sqrt{3}$

Câu 10: Cho hình chop S.ABCD có đáy là hình bình hành với AB=a; AD=2a; góc BAD=60.SA vuông góc với đáy; góc giữa SC và mặt phẳng đáy là 60 độ. Thể tính khối chóp S.ABCD là V. Tỉ số $\frac{V}{a^3}$ là:

A. $2\sqrt{3}$ **B.** $\sqrt{3}$ **C.** $\sqrt{7}$ **D.** $2\sqrt{7}$

Câu 11: Cho hàm số $y=-2x^3+6x^2-5(C)$. Viết phương tình tiếp tuyến của đồ thị C, biết tiếp tuyến đi qua A(-1;-13)

A. $\left[\begin{array}{l}y=6x-7\\y=-48x-61\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}y-6x-7\\y=48x-61\end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l}y=-6x-10\\y=48x-63\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}y=-3x-7\\y=24x-61\end{array}\right.$

Câu 12: Tìm các giá trị của m để hàm số $y=-x^3+(m+3)x^2-(m^2+2m)x-2$ đạt cực đại tại $x=2$

A. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=2\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}m=1\\m=2\end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=3\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}m=5\\m=2\end{array}\right.$

Câu 13: Cho hàm số $y=x^3-3x^2(C)$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị C tại điểm có hoành độ bằng 1

A. $y=-3x+1$ **B.** $y=-3x-1$ **C.** $y=-x-1$ **D.** $y=x-3\ (-1,1)$

Câu 14: Cho cấp số nhân $u_1=-1;u_{10}=-16\sqrt{2}$. Khi đó công bội q bằng:

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

Câu 15: Tính giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{n^2+n+1}-n\right)$

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

Câu 16: Phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1}\cdot\sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{8}{x}}}=\frac{9}{16}$ có 2 nghiệm $x_1;x_2$. Tổng 2 nghiệm có giá trị?

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

Câu 17: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác ABC vuông tại A, AC=a; góc ACB=60. Đường chéo BC' của mặt bên (BCC'B) tạo với mặt (AA'C'C) một góc 30 độ. Tính thể tích khối lăng trụ theo a.

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

Câu 18: Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\cos^2 x)\sin x dx$

A. -1. **B.** $\frac{4}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** 0

Câu 19: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-3x+2)\geq -1$

A. $x\in(1;+\infty)$ **B.** $x\in[0;2)$ **C.** $x\in[0;2)\cup(3;7]$ **D.** $[0;1)\cup(2;3]$

Câu 20: Giải hệ phương trình $\begin{cases}x^2+y^2+4xy+2=0\\2^{x+y+1}=\sqrt{2-2xy}+x+y\end{cases}$

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

Câu 21: Phương trình $\cos x+\cos 3x+\cos 5x=0$ có tập nghiệm:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}=k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

C. $x=k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{3}\pi$

Câu 22: Cho hàm số $y=\frac{3x-1}{x+2}$ có đồ thị (*C*). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (*C*) tại điểm có hoành độ $x=-3$.

A. $y=7x+29$ **B.** $y=7x+30$ **C.** $y=7x+31$ **D.** $y=7x+32$

Câu 23: Tính tích phân $I=\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{\sin^2 x+2\cos x.\cos^2\frac{x}{2}}dx$

A. $2\ln 2$ **B.** $2\ln 3$ **C.** $\ln 3$ **D.** $\ln 2$

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $|x-3|^{x^2-x}=(x-3)^2$ là:

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

Câu 25: Bất phương trình $\frac{\sqrt{x+2}-5-x}{x-7}\geq 1$ có tập nghiệm là:

A.$(-\infty;2)$ *B.*$(2;7)$ *C.*$[2;7)$ *D.*$[7;+\infty)$

Câu 26: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)=\frac{2}{3}x^3-x^2+1$ tại điểm có hoành độ x_0 là nghiệm của phương trình $f''(x_0)=10$

A. $y=12x-23$ **B.** $y=12x-24$ **C.** $y=12x-25$ **D.** $y=12x-26$

Câu 27: Số nghiệm của phương trình $z^3-2(i+1)z^2+3iz+1-i=0$

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

Câu 28: Cho hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m+2$ (1). Gọi A là điểm thuộc đồ thị hàm số (1) có hoành độ $x_A=1$. Tìm các giá trị của m để tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) tại A vuông góc với đường thẳng $d: y=\frac{1}{4}x-2016$

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

Câu 29: Sở y tế cử 1 đoàn gồm 10 cán bộ y tế thực hiện tiêm chủng văcxin sởi-rubela cho học sinh trong đó có 2 bác sĩ nam,3 y tá nữ và 5 y tá nam. Cần lập một nhóm gồm 3 người về một trường học để tiêm chủng.Tính xác suất sao cho trong nhóm đó có đủ bác sĩ,ý tá trong đó có nam và nữ:

A. $\frac{13}{40}$ **B.** $\frac{11}{40}$ **C.** $\frac{17}{40}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Câu 30: Giải phương trình $\log_2 x^2+\log_{\frac{1}{2}}(x+2)=\log_{\sqrt{2}}(2x+3)$

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

Câu 31: Tính giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{n^3}{n^4+3n^2+1}$

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** 0 **D.** $+\infty$

Câu 32: Tìm m để phương trình $x^3-2mx^2+m^2x+x-m=0$ có 3 nghiệm

A. $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<-2 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m>2 \\ m<0 \end{array}\right.$ **C.** $0<m<2$ **D.** $-2<m<2$

Câu 33: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC), gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MC=2MS$. Biết $AB=3,\ BC=3\sqrt{3}$, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BM.

A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}$ **B.** $\frac{2\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\frac{\sqrt{21}}{7}$ **D.** $\frac{\sqrt{21}}{7}$

Câu 34: Giải phương trình : $3\sin^2 x-4\sin x\cos x+5\cos^2 x=2$

A. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi\ ,\ x=\arctan 3+k\pi\ ,k\in\mathbb{Z}$ **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi\ ,\ x=\arctan 3+k2\pi\ ,k\in\mathbb{Z}$

C. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi\ ,\ x=\arctan 3+k2\pi\ ,k\in\mathbb{Z}$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k3\pi\ ,\ x=\arctan 3+k3\pi\ ,k\in\mathbb{Z}$

Câu 35: Một hộp chứa 20 quả cầu giống nhau gồm 12 quả đỏ và 8 quả xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 quả. Tính xác suất để trong 3 quả cầu chọn ra có ít nhất một quả cầu màu xanh.

A. $\frac{46}{57}$ **B.** $\frac{45}{57}$ **C.** $\frac{11}{57}$ **D.** $\frac{12}{57}$

Câu 37: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức : $\left(3x^3-\frac{2}{x^2}\right)^5$.

A. 320 **B.** 160 **C.** -810 **D.** -720

Câu 38: Cho hình chop đều S.ABCD có đánh bằng 2a.Mặt bên hình chóp tạo với đáy một góc 60 độ. Mặt phẳng (P) chứa AB đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC,SD lần lượt tại M,N. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABMN.

A. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{3}$ **B.** $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ **C.** $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 39: Cho hình lăng trụ ABC .A′B′C′ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A′ xuống mp ABC là trung điểm củaAB. Mặt bên (AA′ C′C) tạo với đáy một góc bằng 45 . Tính thể tích của khối lăng trụ này.

A. $\frac{3a^3}{16}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ **C.** $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $\frac{a^3}{16}$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{2}$ và điểm $A(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa d.

A. $x-7y-4z+9=0$ **B.** $x-7y-4z+8=0$ **C.** $x-6y-4z+9=0$ **D.** $x-y-4z+3=0$

Câu 41: Cho A(1;-2;3) và đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+3}{-1}$, viết phương tình mặt cầu tâm A, tiếp xúc với d

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=50$ **B.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=50$

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=25$ **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$

Câu 42: Cho ngũ giác ABCDE. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DE. Gọi I, J lần lượt là trung điểm các đoạn MP và NQ. Biết $I(1;-1)$, $J(0;2)$, $E(4;5)$. Tìm tọa độ điểm A?

A. $A(2;0)$ **B.** $A(8;-7)$ **C.** $A(8;7)$ **D.** $A(1;-7)$

Câu 43: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tứ giác ABCD có E, F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Biết $\overrightarrow{AB}=(1;2)$, $\overrightarrow{DC}=(-3;1)$ và $E(1;0)$. Tìm tọa độ điểm F.

A. $F\left(0;\frac{3}{2}\right)$ **B.** $F\left(1;\frac{3}{2}\right)$ **C.** $F\left(2;\frac{3}{2}\right)$ **D.** $F(2;2)$

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy, cho tứ giác ABCD. Các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, và DA. Biết $A(1;2)$, $\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP}=(3;-1)$ và C có hoành độ là 2. Tính x_M+x_Q?

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

Câu 45: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (I) có hai đường kính AB và MN với $A(2;-1)$, $B(2;-5)$. Gọi E và F lần lượt là giao điểm của các đường thẳng AM và AN với tiếp tuyến của (I) tại B. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác MEF sao cho H nằm trên đường thẳng $\Delta: x-2y-2=0$ và có hoành độ là một số nguyên.

A. $H(4;1)$ **B.** $H(3;1)$ **C.** $H(4;5)$ **D.** $H(7;1)$

Câu 46: Xác định m để hàm số $y=\frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$ đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$.

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

Câu 47: Tìm m để phương trình $\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}-\sqrt{4-x^2}=m$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $2 < m < 3$ **B.** $\frac{-5}{2} < m < -2$ **C.** $\frac{1}{2} < m < 1$ **D.** $\frac{-9}{2} < m < -3$

Câu 48: Lớp 10A có 30 bạn học tiếng Anh, 20 bạn học tiếng Pháp, 15 bạn học tiếng Trung, trong đó có 3 bạn học cả tiếng Anh và tiếng Trung, 4 bạn học cả tiếng Pháp và tiếng Trung, 2 bạn học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh, biết rằng mỗi học sinh đều học ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên và không bạn nào học đồng thời cả ba ngoại ngữ.

A. $\frac{121}{6}$ **B.** $\frac{119}{6}$ **C.** $\frac{123}{6}$ **D.** $\frac{125}{6}$

Câu 49: Cho hai số thực dương x, y thỏa $x+y=1$. Giá trị nhỏ nhất của $P=9^x+2.3^{1+y}$ lớn hơn giá trị nào sau đây.

A. $\frac{3233}{250}$ **B.** $\frac{1623}{125}$ **C.** $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$ **D.** $\frac{27}{\sqrt[3]{8}}$

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x,y)=\frac{x^4}{y^4}+\frac{y^4}{x^4}-2\left(\frac{x^2}{y^2}+\frac{y^2}{x^2}\right)+\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ với $x, y \neq 0$.

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

Lời giải chi tiết

Câu 1: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$ (1). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y=3x+1$

A. $d: y=\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}$ **B.** $d: y=3x+\frac{1}{3}$ **C.** $.d: y=-\frac{1}{3}x+1$ **D.** $y=3x-\frac{29}{3}$

Hướng dẫn

Ta có $y'=x^2-4x+3$

Gọi $M(x_0,y_0)$ là tọa độ tiếp điểm của tiếp tuyến cần tìm. Phương trình tiếp tuyến tại $M(x_0,y_0)$ có dạng $y=y'(x_0)(x-x_0)+y(x_0)$

Đường thẳng y = 3x + 1 có hệ số góc 3

Do tiếp tuyến song song với đường thẳng nên: $y'(x_0)=3\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_0=0\\x_0=4\end{array}\right.$

Với $x=0\Rightarrow y=1$ phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y=3x+1$

Với $x=4\Rightarrow y=\frac{7}{3}$ phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y=3x-\frac{29}{3}$

Thử lại, ta được $y=3x-\frac{29}{3}$ thỏa yêu cầu bài toán.

Chọn D

Câu 2. Tìm m lớn nhất để hàm số $y=x^3-3mx^2+x$ đồng biến trên R.

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

Tập xác định: $D=R$

Ta có $y'=3x^2-6mx+1$

Hàm số đồng biến trên R khi và chỉ khi $y'\geq 0$ với $\forall x\in R$

$\Leftrightarrow 3x^2-6mx+1\geq 0\ \forall x\in R$

$\Leftrightarrow\begin{cases}a>0\\\Delta\leq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}1>0\\36m^2-12\leq 0\end{cases}\Leftrightarrow m\in\left[-\frac{1}{\sqrt{3}};\frac{1}{\sqrt{3}}\right]$

Vậy $m\in\left[-\frac{1}{\sqrt{3}};\frac{1}{\sqrt{3}}\right]$ thì hàm số đồng biến trên R. Chọn B

Câu 3: Trong không gian Oxyz cho 2 mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-3=0; (\beta): 2x-y+z+1=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với (α) và (β) đồng thời khoảng cách từ M(2;-3;1) đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{14}$

A. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): x+2y-3z+16=0$ và $(P): x+2y-3z-12=0$.

B. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): 2x+y-3z-16$ và $(P): 2x+y-3z+12=0$.

C. Có hai mặt phẳng thỏa mãn là $(P): 2x+y-3z+16=0$ và $(P): 2x+y-3z-12=0$.

D. Có một mặt phẳng thỏa mãn là $(P): x+2y-3z-16=0$.

Hướng dẫn:

Thủ thuật:

Thế đáp án: Với (P) là Ax+By+Cz+D=0

Nhớ công thức khoảng cách $d(A;(P))=\frac{|Ax+By+Cz+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$, dùng MTCT phím alpha nhấp vào

$d(A;(P))=\frac{|Ax+By+Cz+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$

Khoảng cách từ M đến (P) nhập $d(M:(P))=\frac{|A.2+B(-3)+C.1+D|}{\sqrt{1^2+2^2+(-3)^2}}-\sqrt{14}$

Với đáp án C nhập $\left[\begin{array}{l}(P): 2x+y-3z+16=0 \rightarrow calc: A=2; B=1; C=-3; D=16\\(P): 2x+y-3z-12=0 \rightarrow calc: A=2; B=1; C=-3; D=-12\end{array}\right.$

Thay điểm M và nhập D thấy bằng 0

Chọn C

Câu 4: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x-\frac{1}{x}\right)^{10}, \forall x \neq 0$

A. -8064 **B.** 960 **C.** -15360 **D.** 13440

Hướng dẫn :

Ta có $\left(2x-\frac{1}{x}\right)^{10} == \sum_{k=0}^{10} C_{10}^{k} 2^k x^{10-k}.(-1)^k.x^{-k} = \left(2x-\frac{1}{x}\right)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^{k} 2^k x^{10-2k}.(-1)^k$

Hệ số không chứa x ứng với k=5=> hệ số $C_{10}^{5}.2^5.(-1)^5 = -8064$

Chọn A

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+\bar{z}=3+i$. Tính $A=|iz+2i+1|$

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

Hướng dẫn

Thủ thuật giải phương trình số phức (chứa $z;\bar{z}$)

Nhập Mode+2 (Cmplx)=> chuyển chế độ số phức

Cách nhập số phức liên hợp :Shirt+2+2"conjg"+"X"

Nhập $2X+\overline{X}-3-i$, rồi bấm $Calc:100+0,01i => 297-0,99i$

$=>(3x-3)-(-y+1)i=0\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}=>z=1+i$ (bấm Calc $100+0,01i$ nghĩa là gán $x=100,y=0.01$)

Nhập $A:|iX+2i+1|$ rồi bấm $calc:1+i+"="\Rightarrow A=3$

Chọn C

Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: $f(x)=\dfrac{6-8x}{x^2+1}$

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

Hướng dẫn: Ta có $f'(x)=\dfrac{8x^2-12x-8}{(x^2+1)^2}$

$$f'(x)=0\leftrightarrow 8x^2-12x-8=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\Rightarrow f(2)=-2\\x=-\dfrac{1}{2}\Rightarrow f(-\dfrac{1}{2})=-8\end{array}\right.$$

Ta vẽ bảng biến thiên và thấy $\min=-2;\max=8$.

Chọn C

Câu 7: Giải phương trình $x^2.5^{x-1}-(3^x-3.5^{x-1})x+2.5^{x-1}-3^x=0$

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

Hướng dẫn

Nhập phương trình vào MTCT bằng phím Alpha

Calc từng đáp án thấy x=1; x=-1 thì ra 0

Chọn C

Câu 8: Trong không gian hệ tọa độ Oxyz cho 2 điểm A(1;3;0) và B(-2;1;1) và đường thẳng

$(\Delta):\frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-2}$. Viết phương tình mặt cầu đi quá A,B có tâm I thuộc đường thẳng $(\triangleleft)$

A. $\left(x+\frac{2}{5}\right)^2+\left(y-\frac{13}{10}\right)^2+\left(z+\frac{3}{5}\right)^2=\frac{521}{100}$ **B.** $\left(x+\frac{2}{5}\right)^2+\left(y-\frac{13}{10}\right)^2+\left(z+\frac{3}{5}\right)^2=\frac{25}{3}$

C. $\left(x-\frac{2}{5}\right)^2+\left(y+\frac{13}{10}\right)^2+\left(z-\frac{3}{5}\right)^2=\frac{521}{100}$ **D.** $\left(x-\frac{2}{5}\right)^2+\left(y+\frac{13}{10}\right)^2+\left(z-\frac{3}{5}\right)^2=\frac{25}{3}$

Hướng dẫn

Cách 1: Giải tự luận $R=IA^2=IB^2$ và $I\in d\Rightarrow I(-1+2t;1+t;-2t)$.

Vì mặt cầu đi qua A,B nên $IA^2=IB^2\Leftrightarrow(-2+2t)^2+(-2+t)^2+(-2t)^2=(1+2t)^2+t^2+(-2t-1)^2$a

Nhập máy chuyển vế+calc: X=1000 để phá ta được

$$-19994\Rightarrow-(20t-6)=0\Leftrightarrow t=\frac{3}{10}\Rightarrow I\left(-\frac{2}{5};\frac{13}{10};-\frac{3}{5}\right);R^2=IA^2=\frac{521}{100}$$

Cách 2: mẹo nhanh hơn: phương tình mặt cầu $(x-a)^2+(y-b)^2+(y-c)^2=R^2$

Vì A thuộc mặt cầu nhập 4 biến $(1-A)^2+(3-B)^2+(0-C)^2-D$

Với A; B; C là tâm I còn D là R^2 chuyển sang dấu "-"

Với đáp án A: calc $A=-\frac{2}{5};B=\frac{13}{10};C=-\frac{3}{5};D=\frac{521}{100}$ (sẽ thấy =0)

Chọn A

Câu 9: Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x+1}(C)$.Tìm các giá trị m đẻ đường thẳng $d:y=x+m-1$ cắt đồ thị tại 2 điểm phân biệt A; B sao cho $AB=2\sqrt{3}$

A. $m=4\pm\sqrt{10}$ **B.** $m=2\pm\sqrt{10}$ **C.** $m=4\pm\sqrt{3}$ **D.** $m=2\pm\sqrt{3}$

Hướng dẫn

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d là $\frac{2x+1}{x+1}=x+m-1\Leftrightarrow x^2+(m-2)x+m-2=0(*)$

Vì A,B là giao điểm của (C) và d nên A,B thuộc đường thẳng d và tọa độ $x_1;x_2$ là nghiệm của phương trình (*)

$A(x_1;x_1+m-1);B(x_2;x_2+m-1)\rightarrow AB=(x_1-x_2)^2+(x_2-x_1)^2=2(x_1-x_2)=2\left[(x_1+x_2)^2-4(x_1.x_2)\right]$

$Theo\ viet:(x_1+x_2)=2-m;(x_1x_2)=m-2$

$AB^2=12\leftrightarrow m=4\pm\sqrt{10}$

Chọn A

Câu 10: Cho hình chop S.ABCD có đáy là hình bình hành với AB=a; AD=2a; góc BAD=60.SA vuông góc với đáy; góc giữa SC và mặt phẳng đáy là 60 độ. Thể tính khối chóp S.ABCD là V. Tỉ số $\frac{V}{a^3}$ là:

A. $2\sqrt{3}$ **B.** $\sqrt{3}$ **C.** $\sqrt{7}$ **D.** $2\sqrt{7}$

Hướng dẫn

Ta có

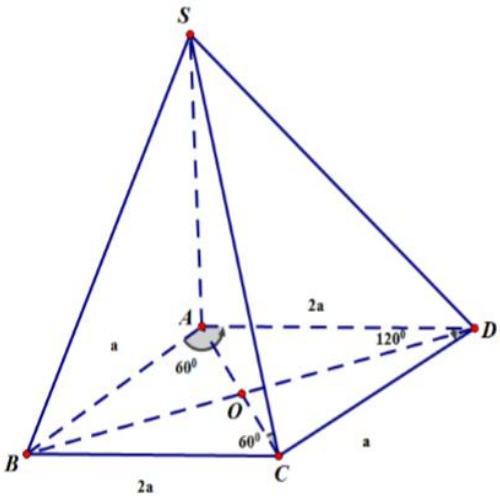
$BD=\sqrt{AB^2+AD^2-2AB.AD\cos A}=a\sqrt{3}$

$AO=\sqrt{\frac{AB^2+AD^2}{2}-\frac{BD^2}{4}}=a\frac{\sqrt{7}}{2}\rightarrow AC=a\sqrt{7}$

$\rightarrow SA=a\sqrt{21}$

Mà $S_{ABC}=\frac{1}{2}AB.AD\sin A=\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ do đó $S_{ABCD}=a^2\sqrt{3}$.

Vậy $\frac{V}{a^3}=\frac{1}{3}SA.S_{ABC}=\sqrt{7}$



Chọn C

Câu 11: Cho hàm số $y=-2x^3+6x^2-5(C)$. Viết phương tình tiếp tuyến của đồ thị C, biết tiếp tuyến đi qua A(-1;-13)

A. $\left[\begin{array}{l}y=6x-7\\y=-48x-61\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}y-6x-7\\y=48x-61\end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l}y=-6x-10\\y=48x-63\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}y=-3x-7\\y=24x-61\end{array}\right.$

Hướng dẫn

Thủ thuật ứng dụng đạo hàm để viết phương trình tiếp tuyến đi qua 1 điểm:

Cách 1: giải tự luận

Phương trình tiếp tuyến tại $M\left(x_0;y_0\right)$ là: $y=y'(x_0).(x-x_0)+y_0$

Tiếp tuyến đi qua A(-1;-13) nên $-13=y'(x_0).(-1-x_0)+y_0$

$\Leftrightarrow 4{x_0}^3-12{x_0}^2+8=0\leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_0=2\\x_0=1\end{array}\right.$

Tính $y'\left(2\right),y\left(2\right)$ suy ra tiếp tuyến $y=-48x-61$.

Tính $y'\left(1\right),y\left(1\right)$ suy ra tiếp tuyến $y=6x-7$.

Cách 2: Trắc nghiệm: Thấy điểm A(-1;-13) thuộc 2 đường thẳng ở câu A.

(câu này không có đáp án nhiễu mà A vẫn thuộc)

Câu 12: Tìm các giá trị của m để hàm số $y=-x^3+(m+3)x^2-(m^2+2m)x-2$ đạt cực đại tại $x=2$

A. $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=2 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=2 \end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=3 \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m=5 \\ m=2 \end{array}\right.$

Hướng dẫn

TXĐ : $D=R$

$y'=-3x^2+2(m+3)x-(m^2+2m)$; $y''=-6x+2(m+3)$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x=2 \Leftrightarrow \begin{cases} y'(2)=0 \\ y''(2)<0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} -12+4(m+3)-m^2-2m=0 \\ -12+2m+6<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2-2m=0 \\ m<3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=2 \end{array}\right.$. Kết luận : Giá trị m cần tìm là $m=0, m=2$

Chọn đáp án a.

Câu 13: Cho hàm số $y=x^3-3x^2(C)$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị C tại điểm có hoành độ bằng 1

A. $y=-3x+1$ **B.** $y=-3x-1$ **C.** $y=-x-1$ **D.** $y=x-3\ (-1,1)$

Hướng dẫn

Lầm tương tự câu 1, chọn đáp án A.

Câu 14: Cho cấp số nhân $u_1=-1; u_{10}=-16\sqrt{2}$. Khi đó công bội q bằng:

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

Hướng dẫn

Nhớ công thức cấp số nhân $u_n=u_1q^{n-1} \rightarrow u_{10}=u_1q^9 \rightarrow q=\sqrt{2}2$ suy ra chọn D.

Câu 15: Tính giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{n^2+n+1}-n\right)$

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

Hướng dẫn

Tự luận: $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{n^2+n+1}-n\right)=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{n+1}{\sqrt{n^2+n+1}+n}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1+\frac{1}{n}}{\sqrt{1+\frac{1}{n}+\frac{1}{n^2}}+1}=\frac{1+0}{\sqrt{1+0+0}+1}=1$

Thủ thuật tính giới hạn lim

Bấm máy $\sqrt{X^2+X+1}-X+calc:9999=0,5=\frac{1}{2}$. Chọn B

Câu 16: Phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1}.\sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{8}{x}}}=\frac{9}{16}$ có 2 nghiệm $x_1;x_2$. Tổng 2 nghiệm có giá trị?

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

Hướng dẫn

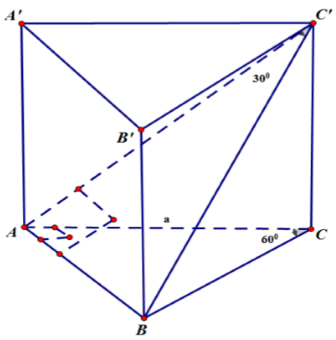
Hiểu công thức mũ + biến đổi mũ

$\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1}.\sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{8}{x}}}=\frac{9}{16}\leftrightarrow\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1}.\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{4}{x}}=\left(\frac{3}{4}\right)^{2}\leftrightarrow x-1-\frac{4}{x}=2\leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_1=-1\\x_2=3\end{array}\right.\rightarrow x_1+x_2=3$

Câu 17: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác ABC vuông tại A, AC=a; góc ACB=60. Đường chéo BC' của mặt bên (BCC'B) tạo với mặt (AA'C'C) một góc 30 độ. Tính thể tích khối lăng trụ theo a.

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

Hướng dẫn



$AB=\tan ACB=a\sqrt{3};C'A=\frac{AB}{\tan AC''B}=\frac{a\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{3}}=3a$

$\rightarrow CC'=2a\sqrt{2}$

$S_{ABC}=\frac{1}{2}AB.AC=\frac{a^2\sqrt{3}}{2}\rightarrow V=a^3\sqrt{6}$

Chọn A

Câu 18: Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\cos^2 x)\sin x dx$

A. -1 **B.** $\frac{4}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** 0

Hướng dẫn

Shirt Mode+4 (chuyển chế độ rad)

Nhập máy $\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x+\cos x\cos x)\sin x dx+"="$

Sẽ ra đáp án B

Câu 19: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-3x+2)\geq -1$

A. $x\in(1;+\infty)$ **B.** $x\in[0;2)$ **C.** $x\in[0;2)\cup(3;7]$ **D.** $[0;1)\cup(2;3]$

Hướng dẫn

Giải tự luận: điều kiện $(x^2-3x+2)>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>2\\x<1\end{array}\right.$

Chú ý hệ số a logarit $0<a<1$

$\log_{\frac{1}{2}}(x^2-3x+2)\geq -1\leftrightarrow(x^2-3x+2)\leq 2\leftrightarrow 0\leq x\leq 3$

Kết hợp điều kiện chọn C

Mẹo: giải trắc nghiệm

Nhập máy tính $\log_{\frac{1}{2}}(x^2-3x+2)\geq -1$ (xét lớn hơn hoặc bằng 0)

Với đáp án

Đáp án A: Bấm calc:-9999 và calc 1-0,0001 (sát 1 đề kiểm tra) suy ra loại vì calc -999 ra số âm

Đáp án B: Bấm calc:0 và 2-0,0001 suy ra loại vì calc1,9999 không xác định do điều kiện

Đáp án C: Bấm cac:0; calc 1-0,0001; calc 2+0,0001; calc:3=>thỏa mãn dương và bằng 0

Chọn C

Tự xét đáp án D

Câu 20: Giải hệ phương trình $\begin{cases}x^2+y^2+4xy+2=0\\2^{x+y+1}=\sqrt{2-2xy}+x+y\end{cases}$

$A.\{(1;-1);(-1;1)\}$ $B.\{(1;-1);(0;2\}$ $C.\{(2;0);(0;2)\}$ $D.\{(-1;1);(0;2)\}$

Hướng dẫn

Mẹo thấy luôn x=0; y=2 không thỏa mãn phương trình (1) suy ra loại B,C,D

Chọn A

Câu 21: Phương trình $\cos x+\cos 3x+\cos 5x=0$ có tập nghiệm:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}=k\pi$ **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

C. $x=k\frac{\pi}{3};x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3};x=\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{3}\pi$

Hướng dẫn

Tự luận:

$$\cos x+\cos 3x+\cos 5x=0\Leftrightarrow 2\cos 3x\cos 2x+\cos 3x=0\Leftrightarrow \cos 3x\left(2\cos 2x+1\right)=0$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\cos 3x=0\\ \cos 2x=-\frac{1}{2}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}3x=\frac{\pi}{2}+k\pi\\ 2x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+\frac{k\pi}{3}\\ x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$$

Các em nhập phương trình rồi calc từng đáp án. Chọn A

Câu 22: Cho hàm số $y=\frac{3x-1}{x+2}$ có đồ thị (*C*). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (*C*) tại điểm có hoành độ $x=-3$.

A. $y=7x+29$ **B.** $y=7x+30$ **C.** $y=7x+31$ **D.** $y=7x+32$

Hướng dẫn

Tại điểm có hoành độ $x=-3$ ta có tung độ tương ứng $y=10$

$y'=\frac{7}{(x+2)^2}$, $y'(-3)=7$

Phương trình tiếp tuyến cần viết là $y=7(x+3)+10\Leftrightarrow y=7x+31$

Chọn đáp án c.

Câu 23: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{\sin^2 x+2\cos x.\cos^2\frac{x}{2}}dx$

A. $2\ln 2$ **B.** $2\ln 3$ **C.** $\ln 3$ **D.** $\ln 2$

Hướng dẫn.

Nhập shirt +mode+4 "rad"

Nhập $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin^2 x + 2\cos x.\cos\frac{x}{2}.\cos\frac{x}{2}} dx = 0,693 = \ln 2$. Chọn D

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $|x-3|^{x^2-x} = (x-3)^2$ là:

Hướng dẫn

Kiến thức hay về dạng trị tuyệt đối hàm mũ với a chứa ẩn: $|a|^{f(x)} = |a|^{g(x)} \leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a = 1 \\ f(x) = g(x) \end{array}\right.$

Giải phương tình trên thu được x=4; x=-1; x=2.

Câu 25: Bất phương trình $\frac{\sqrt{x+2} - 5 - x}{x-7} \geq 1$ có tập nghiệm là:

A. $(-\infty; 2)$ *B.* $(2; 7)$ *C.* $[2; 7)$ *D.* $[7; +\infty)$

Hướng dẫn

Giống câu 19, nhập $\frac{\sqrt{x+2} - 5 - x}{x-7} - 1 \geq 0$. Xét giá trị dương hoặc bằng 0

Với đáp án A: calc: -9999; calc: 2 - 0,001 loại vi -999 không xác định

Với đáp án B: calc: 2 + 0,0001; calc: 7 - 0,0001 thoả mãn vì đều dương

Với đáp án C: calc: 2; calc: 7 - 0,0001.Thỏa vì đều dương nhưng khoảng của C rộng hơn khoảng B.

Chọn C

Với đáp án D: calc: 7; calc 9999. Loại vì 7 không xác định

Câu 26: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ x_0 là nghiệm của phương trình $f''(x_0) = 10$

A. $y = 12x - 23$ **B.** $y = 12x - 24$ **C.** $y = 12x - 25$ **D.** $y = 12x - 26$

Hướng dẫn

$f'(x) = 2x^2 - 2x; \quad f''(x) = 4x - 2$

Theo đề bài, ta có: $f''(x_0) = 10 \Leftrightarrow 4x_0 - 2 = 10 \Leftrightarrow x_0 = 3$

Với $x_0 = 3 \Rightarrow f(3) = 10; \quad f'(3) = 12$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm $(3;10)$ là: $y=12x-26$

Chọn đáp án d.

Câu 27: Số nghiệm của phương trình $z^3-2(i+1)z^2+3iz+1-i=0$

Hướng dẫn

Thủ thuật chia số phức

Nhẩm A+B+C+D=0. Suy ra phương trình có nghiệm z=1

Tách bằng máy tính

$$\frac{X^3-2(i+1)X^2+3iX+1-i}{X-1}+calc:X=1000$$

Được kết quả $998999-1999i\to z^2-z-1-(2z-1)i=z^2-(1+2i)z-1+i$

$$\to z^3-2(i+1)z^2+3iz+1-i=(z-1)(z^2-(1+2i)z-1+i)=0$$

$$\leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=1\\z^2-(1+2i)z-1+i=0\leftrightarrow\Delta=(-(1+2i))^2-4(-1+i)=1\end{array}\right.\leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=1+i\\z=i\end{array}\right.$$

Có 3 nghiệm

Câu 28: Cho hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m+2$ (1). Gọi A là điểm thuộc đồ thị hàm số (1) có hoành độ $x_A=1$. Tìm các giá trị của m để tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) tại A vuông góc với đường thẳng $d:y=\frac{1}{4}x-2016$

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

Hướng dẫn

Ta có: $y'=4x^3-4(m+1)x$

Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm A là: $y'(1)=-4m$

Tiếp tuyến tại A vuông góc với đường thẳng d $\Leftrightarrow y'(1).\frac{1}{4}=-1\Leftrightarrow m=1$

Chọn đáp án c.

Câu 29: Sở y tế cử 1 đoàn gồm 10 cán bộ y tế thực hiện tiêm chủng văcxin sởi-rubela cho học sinh trong đó có 2 bác sĩ nam,3 y tá nữ và 5 y tá nam. Cần lập một nhóm gồm 3 người về một trường học để tiêm chủng.Tính xác suất sao cho trong nhóm đó có đủ bác sĩ,ý tá trong đó có nam và nữ:

A. $\frac{13}{40}$ **B.** $\frac{11}{40}$ **C.** $\frac{17}{40}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Hướng dẫn

Số phần tử không gian mẫu

$n(\Omega)=C_{10}^3=120$

$n(A)=C_2^1.C_5^1.C_3^1+C_2^1.C_3^2+C_2^2.C_3^1=39$

$\rightarrow P(A)=\frac{30}{120}=\frac{13}{40}$

Chọn A

Câu 30: Giải phương trình $log_2 x^2+log_{\frac{1}{2}}(x+2)=log_{\sqrt{2}}(2x+3)$

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

Hướng dẫn Nhập phương trình vào MTCT và Calc từng đáp án.

Đáp án B

Câu 31: Tính giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{n^3}{n^4+3n^2+1}$

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** 0 **D.** $+\infty$

Hướng dẫn

Ta có $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{n^3}{n^4+3n^2+1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{n^3}{n^4\left(1+\frac{3}{n^2}+\frac{1}{n^4}\right)}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{n\left(1+\frac{3}{n^2}+\frac{1}{n^4}\right)}=0$. Chọn C

Câu 32: Tìm m để phương trình $x^3-2mx^2+m^2x+x-m=0$ có 3 nghiệm

A. $\left[\begin{array}{l}m>2\\m<-2\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}m>2\\m<0\end{array}\right.$ **C.** $0<m<2$ **D.** $-2<m<2$

Hướng dẫn

Mẹo: lấy máy tính mode+5+4 "giải phương tình bậc 3"

Với đáp án A: Thay m=2+0,0001 và m=-2-0,0001, với mỗi m phương trình có 3 nghiệm nên đáp án thỏa mãn.

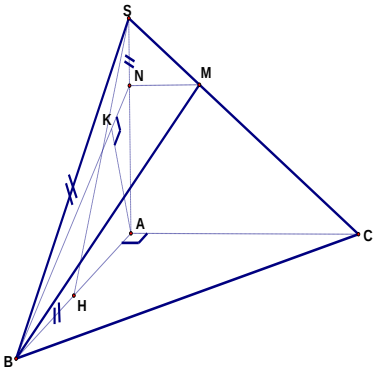
Tương tự thử với đáp án B,C,D thấy không thỏa. Chọn A.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, mặt bên $.SAB.$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC), gọi M là điểm thuộc cạnh SC

sao cho $MC = 2MS$. Biết $AB = 3, BC = 3\sqrt{3}$, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BM.

A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}$ **B.** $\frac{2\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\frac{\sqrt{21}}{7}$ **D.** $\frac{\sqrt{21}}{7}$

Hướng dẫn



Từ M kẻ đường thẳng song song với AC cắt SA tại $N \Rightarrow AC \parallel MN \Rightarrow AC \parallel (BMN)$

$AC \perp AB, AC \perp SH \Rightarrow AC \perp (SAB)$,

$AC \parallel MN \Rightarrow MN \perp (SAB) \Rightarrow MN \perp (SAB)$

$\Rightarrow (BMN) \perp (SAB)$ theo giao tuyến BN.

Ta có

$AC \parallel (BMN) \Rightarrow d(AC, BM) = d(AC, (BMN)) = d(A, (BMN)) = AK$ với K là hình chiếu của A trên BN

$\frac{NA}{SA} = \frac{MC}{SC} = \frac{2}{3} \Rightarrow S_{ABN} = \frac{2}{3} S_{SAB} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ (đvdt) và $AN = \frac{2}{3} SA = 2$

$BN = \sqrt{AN^2 + AB^2 - 2AN.AB.\cos 60^0} = \sqrt{7} \Rightarrow AK = \frac{2S_{ABN}}{BN} = \frac{2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{21}}{7}$

Vậy $d(AC, BM) = \frac{3\sqrt{21}}{7}$ (đvđd)

Câu 34: Giải phương trình : $3\sin^2 x - 4\sin x\cos x + 5\cos^2 x = 2$

A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$, $x = \arctan 3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, $x = \arctan 3 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$, $x = \arctan 3 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **D.** $x = \frac{\pi}{4} + k3\pi$, $x = \arctan 3 + k3\pi, k \in \mathbb{Z}$

Hướng dẫn

Phương trình $\Leftrightarrow 3\sin^2 x - 4\sin x\cos x + 5\cos^2 x = 2(\sin^2 x + \cos^2 x)$

$\Leftrightarrow \sin^2 x - 4\sin x\cos x + 3\cos^2 x = 0$

$\Leftrightarrow (\sin x - \cos x)(\sin x - 3\cos x) = 0 \Leftrightarrow \sin x - \cos x = 0 \vee \sin x - 3\cos x = 0$

$\Leftrightarrow \tan x = 1 \vee \tan x = 3 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \arctan 3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Vậy phương trình có hai họ nghiệm: $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, $x = \arctan 3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. Chọn A

Câu 35: Một hộp chứa 20 quả cầu giống nhau gồm 12 quả đỏ và 8 quả xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 quả. Tính xác suất để trong 3 quả cầu chọn ra có ít nhất một quả cầu màu xanh.

A. $\frac{46}{57}$ **B.** $\frac{45}{57}$ **C.** $\frac{11}{57}$ **D.** $\frac{12}{57}$

Hướng dẫn:

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=C_{20}^3$

Gọi A là biến cố "Chọn được ba quả cầu trong đó có ít nhất một quả cầu màu xanh"

Thì $\bar{A}$ là biến cố "Chọn được ba quả cầu màu đỏ" $\Rightarrow n(\bar{A})=C_{12}^3 \Rightarrow P(\bar{A})=\frac{C_{12}^3}{C_{20}^3}$

Vậy xác suất của biến cố A là $P(A)=1-P(\bar{A})=1-\frac{C_{12}^3}{C_{20}^3}=\frac{46}{57}$

Chọn A.

Câu 36: Tính giới hạn : $L=\lim\limits_{x\to 3}\frac{x-\sqrt{4x-3}}{x^2-9}$

A. $\frac{2}{18}$ **B.** $\frac{3}{18}$ **C.** $\frac{1}{18}$ **D.** $\frac{3}{12}$

Hướng dẫn

$$L=\lim_{x\to 3}\frac{\left(x-\sqrt{4x-3}\right)\left(x+\sqrt{4x-3}\right)}{\left(x^2-9\right)\left(x+\sqrt{4x-3}\right)}=\lim_{x\to 3}\frac{x^2-4x+3}{\left(x^2-9\right)\left(x+\sqrt{4x-3}\right)}$$

$$L=\lim_{x\to 3}\frac{x-1}{(x+3)\left(x+\sqrt{4x-3}\right)}=\frac{3-1}{(3+3)\left(3+\sqrt{4.3-1}\right)}=\frac{1}{18}$$

Chọn C.

Câu 37: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức : $\left(3x^3-\frac{2}{x^2}\right)^5$.

A. 320 **B.** 160 **C.** −810 **D.** −720

Hướng dẫn

$$\left(3x^3-\frac{2}{x^2}\right)^5=\sum_{k=0}^{5}C_5^k\left(3x^3\right)^{5-k}.\left(-\frac{2}{x^2}\right)^k=\sum_{k=0}^{5}C_5^k(-1)^k3^{5-k}.2^k x^{15-5k}$$

Hệ số của của số hạng chứa x^{10} là $C_5^k(-1)^k3^{5-k}2^k$, với $15-5k=10\Leftrightarrow k=1$

Vậy hệ số của x^{10} là : $C_5^1(-1)^1 3^4 2^1 = -810$. Chọn C

Câu 38: Cho hình chop đều S.ABCD có đánh bằng 2a.Mặt bên hình chóp tạo với đáy một góc 60 độ. Mặt phẳng (P) chứa AB đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC,SD lần lượt tại M,N. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABMN.

A. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{3}$ **B.** $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ **C.** $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

Hướng dẫn

Ứng dụng công thức tỉ lệ thể tích

$\rightarrow V_{S.ABMN} = \frac{V_{ABCD}}{2}$

$SH = HI\tan SIH = a\sqrt{3}; S_{ABCD} = 4a^2 \rightarrow V_{ABCD} = \frac{1}{3}SH.S_{ABCD} = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

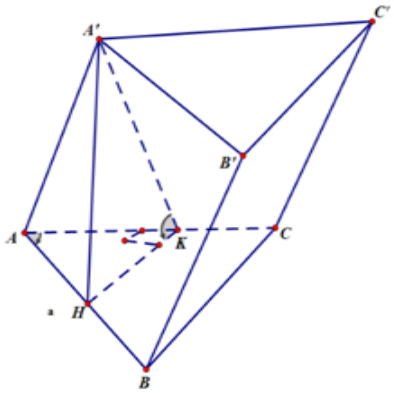
$\rightarrow V_{ABCMN} = \frac{2a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 39: Cho hình lăng trụ ABC .A′B′C′ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A′ xuống mp ABC là trung điểm củaAB. Mặt bên (AA′ C′C) tạo với đáy một góc bằng 45 . Tính thể tích của khối lăng trụ này.

A. $\frac{3a^3}{16}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ **C.** $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $\frac{a^3}{16}$

Hướng dẫn

Hiểu cách xác định góc giữa 2 mặt phẳng



$HK = AH\sin A = \frac{a}{2}\sin 60 = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

$\rightarrow SH = HK\tan SKH = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

$S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \rightarrow V = SH.S_{ABC} = .\frac{a\sqrt{3}}{4}.\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3a^3}{16}$

Chọn A

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $A(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa d.

A. $x-7y-4z+9=0$ **B.** $x-7y-4z+8=0$ **C.** $x-6y-4z+9=0$ **D.** $x-y-4z+3=0$

Hướng dẫn

Đường thẳng d qua điểm $B(2;1;1)$ và có một VTCP $\vec{u} = (1;-1;2)$.

Ta có $\overrightarrow{BA}=(4;0;1)$, suy ra mặt phẳng (P) có một VTPT $\vec{n}=\left[\vec{u},\overrightarrow{BA}\right]=(-1;7;4)$.

Mặt khác, (P) qua A nên có phương trình $x-7y-4z+9=0$.

Câu 41: Cho A(1;-2;3) và đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+3}{-1}$, viết phương tình mặt cầu tâm A, tiếp xúc với d

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=50$ **B.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=50$

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=25$ **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$

Hướng dẫn

Chú ý tâm A=> loại A và C vì $(x-1)^2$

Xét B và D

Nếu tiếp xúc thì d tiếp xúc với mặt cầu tại một điểm (tức là phương trình có một nghiệm)

Gọi H là tiếp điểm $\Rightarrow\Rightarrow\begin{cases}H(-1+2t;2+t;-3-t)\\H\in(S)\rightarrow(-1+2t-1)^2+(2+t+2)^2+(-3-t-3)^2-B\end{cases}$ (B ở đây là 50 hoặc 25)

Nhập calc X=t=1000, B=50 ta được $6012006=6t^2+12t+6=6(t+1)^2=0$ => có 1 nghiệm

Chọn B

Câu 42: Cho ngũ giác ABCDE. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DE. Gọi I, J lần lượt là trung điểm các đoạn MP và NQ. Biết $I(1;-1)$, $J(0;2)$, $E(4;5)$. Tìm tọa độ điểm A?

A. $A(2;0)$ **B.** $m=\frac{11}{4}$ **C.** $m=0$ **D.** $m=\frac{9}{2}$

Hướng dẫn

Ta có $4\overrightarrow{IJ}=2\left(\overrightarrow{IQ}+\overrightarrow{IN}\right)$

Mà $\overrightarrow{IM}+\overrightarrow{IP}=\vec{0}$ do đó $\overrightarrow{IQ}+\overrightarrow{IN}=\overrightarrow{IM}+\overrightarrow{MQ}+\overrightarrow{IP}+\overrightarrow{PN}=\overrightarrow{MQ}+\overrightarrow{PN}$

$=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BD}\right)+\frac{1}{2}\overrightarrow{DB}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AE}$

Suy ra $4\overrightarrow{IJ}=\overrightarrow{AE}$. Từ đây tìm ra được tọa độ điểm A.

Câu 43: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tứ giác ABCD có E, F lần lượt là trung điểm của AD và BC.

Biết $\overrightarrow{AB}=(1;2)$, $\overrightarrow{DC}=(-3;1)$ và $E(1;0)$. Tìm tọa độ điểm F.

B. $F\left(0;\frac{3}{2}\right)$ **B.** $F\left(1;\frac{3}{2}\right)$ **C.** $F\left(2;\frac{3}{2}\right)$ **D.** $F(2;2)$

Hướng dẫn

Theo tính chất đường trung bình của tứ giác ta có

$$2\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}\Leftrightarrow\begin{cases}2(x_F-1)=-2\\2(y_F-0)=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_F=0\\y_F=\frac{3}{2}\end{cases}$$

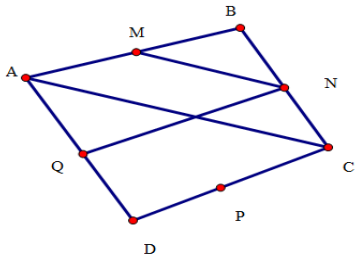
Vậy $F\left(0;\frac{3}{2}\right)$

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy, cho tứ giác ABCD. Các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, và DA. Biết $A(1;2)$, $\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP}=(3;-1)$ và C có hoành độ là 2. Tính x_M+x_Q?

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

Hướng dẫn

Ta có $\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP}=(3;-1)\Rightarrow x_N+x_P=3$



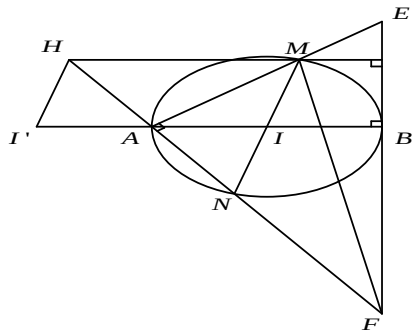
Mà $\begin{cases}\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}\\\overrightarrow{PQ}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_M-x_N=\frac{1}{2}(x_A-x_C)\\x_Q-x_P=\frac{1}{2}(x_A-x_C)\end{cases}$

$\Rightarrow x_M-x_N+x_Q-x_P=(x_A-x_C)\Leftrightarrow x_M+x_Q=(x_A-x_C)+x_N+x_P=1-2+3=2$. Chọn A

Câu 45: Trong mặt phẳng *Oxy* cho đường tròn (*I*) có hai đường kính *AB* và *MN* với $A(2;-1)$, $B(2;-5)$. Gọi *E* và *F* lần lượt là giao điểm của các đường thẳng *AM* và *AN* với tiếp tuyến của (*I*) tại *B*. Tìm tọa độ trực tâm *H* của tam giác *MEF* sao cho *H* nằm trên đường thẳng $\Delta: x-2y-2=0$ và có hoành độ là một số nguyên.

A. $H(4;1)$ **B.** $H(3;1)$ **C.** $H(4;5)$ **D.** $H(7;1)$

Hướng dẫn



Đường tròn (*I*) có tâm $I(2;-3)$ là trung điểm của *AB* và có bán kính $R=\frac{AB}{2}=2$.

Ta có $AF\perp ME$ (vì $\widehat{FAE}=\widehat{NAM}=90^0$) nên *AF* là đường cao của tam giác *MEF*.

Suy ra *H, A, F* thẳng hàng.

Ta có *AI*//*HM* (vì cùng vuông góc với *EF*) nên $\frac{AI}{HM}=\frac{NI}{NM}=\frac{1}{2}$. Suy ra $HM=2AI$

Gọi I' là điểm đối xứng của *I* qua *A*. Khi đó $I'(2;1)$, $II'=2AI=HM$ và $II'//HM$. Suy ra $HMII'$ là hình bình hành. Do đó $I'H=IM=R=2$.

Mặt khác $H(2t+2;t)$ (vì *H* nằm trên đường thẳng $\Delta: x-2y-2=0$) và $2t+2\in\mathbb{Z}$.

Ta có $I'H=2\Leftrightarrow I'H^2=4\Leftrightarrow(2t+2-2)^2+(t-1)^2=4$

$\Leftrightarrow 5t^2-2t-3=0$

$\Leftrightarrow t=1$ hoặc $t=\frac{-3}{5}$ (loại)

Vậy $H(4;1)$. Đáp án a

Câu 46: Xác định m để hàm số $y=\frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$ đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$.

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

Hướng dẫn

+ TXĐ: D = R

+ y′ = $\frac{-mx+1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$

Hàm số ĐB trong (0; +∞) $\Leftrightarrow y'\ge 0$ với mọi x $\in$ (0; +∞).

$\Leftrightarrow -mx+1\ge 0$ mọi x $\in$ (0; +∞). (1)

. m = 0 (1) đúng

. m > 0 : -mx + 1 ≥ 0 <=> x ≤ 1/m. Vậy (1) không thỏa mãn.

. m < 0: -mx + 1 ≥ 0 <=> x ≥ 1/m. Khi đó (1) $\Leftrightarrow \frac{1}{m} \le 0$ (t/m).

Giá trị cần tìm là: $m \le 0$

Chọn đáp án a.

Câu 47: Tìm m để phương trình $\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}-\sqrt{4-x^2}=m$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $2 < m < 3$ **B.** $\frac{-5}{2} < m < -2$ **C.** $\frac{1}{2} < m < 1$ **D.** $\frac{-9}{2} < m < -3$

Hướng dẫn

Điều kiện: $-2 \le x \le 2$. Đặt $t = \sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}$

$\Rightarrow t' = -\frac{1}{2\sqrt{2-x}} - \frac{1}{2\sqrt{2+x}} < 0 \Rightarrow t \in [-2;2]$

Phương trình trở thành: $t^2 + 2t - 4 = 2m$

Đặt $g(t) = t^2 + 2t - 4$ với $t \in [-2;2]$

$\Rightarrow g'(t) = 2t + 2$

Vẽ bảng biến thiên của g(t) trên $[-2;2]$

Suy ra để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì

$-5 < 2m < -4 \Leftrightarrow -\frac{5}{2} < m < -2$

Câu 48: Lớp 10A có 30 bạn học tiếng Anh, 20 bạn học tiếng Pháp, 15 bạn học tiếng Trung, trong đó có 3 bạn học cả tiếng Anh và tiếng Trung, 4 bạn học cả tiếng Pháp và tiếng Trung, 2 bạn học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh, biết rằng mỗi học sinh đều học ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên và không bạn nào học đồng thời cả ba ngoại ngữ.

A. $\frac{121}{6}$ *B.* $\frac{119}{6}$ *C.* $\frac{123}{6}$ *D.* $\frac{125}{6}$

Hướng dẫn

Số học sinh lớp 10A là $30+20+15-(3+4+2)=56$ học sinh.

Học sinh vẽ biểu đồ Ven sẽ thấy rõ.

Câu 49: Cho hai số thực dương x, y thỏa $x+y=1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = 9^x + 2.3^{1+y}$ lớn hơn và gần giá trị nào sau đây nhất.

A. $\frac{3233}{250}$ **B.** $\frac{1623}{125}$ **C.** $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$ **D.** $\frac{27}{\sqrt[3]{13}}$

Hướng dẫn

Ta có $x+y=1\Leftrightarrow y=1-x$ thay vào biểu thức ta được $P=9^x+2.3^{2-x}=9^x+\frac{18}{3^x}=t^2+\frac{18}{t}$ với $t=3^x$.

Vì x,y dương nên $x\in(0;1)$ suy ra $t\in(1;3)$, bằng cách khảo sát và vẽ bảng biến thiên ta tìm được giá trị nhỏ nhất là $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$. Số này lớn hơn $\frac{3233}{250}$ nên đáp án A đúng.

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x,y)=\frac{x^4}{y^4}+\frac{y^4}{x^4}-2\left(\frac{x^2}{y^2}+\frac{y^2}{x^2}\right)+\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ với $x,y\neq 0$.

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

Hướng dẫn

Đề thi gồm:

- 30 câu có mức độ cơ bản dành cho học sinh trung bình.
- 10 câu có mức độ dành cho học sinh khá.
- 5 câu có mức độ dành cho học sinh giỏi.
- 5 câu có mức độ dành cho học sinh xuất sắc.

Cơ cấu kiến thức trong đề phân bố như sau:

- Kiến thức trong chương trình lớp 10:10%

- Kiến thức trong chương trình lớp 11: 20%

- Kiến thức trong chương trình lớp 12:70%.

Phần nội dung	**Lĩnh vực kiến thức**	**Dạng câu hỏi**	**Số câu hỏi**	**Đo lường năng lực (Mục tiêu đánh giá)**
Phần bắt buộc				
Môn toán 90 phút	Đại số; Hình học; Giải thích; Thống kê và xác suất sơ cấp	35 câu trắc nghiệm 4 lựa chọn/một đáp án duy nhất, 15 câu tự tìm	50 câu	Năng lực tư duy định lượng với các cấp độ hiểu, tính toán, suy luận, giải quyết vấn đề, ứng dụng, đo lường, sáng tạo

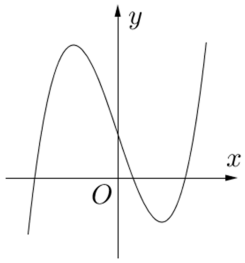
		ra đáp án		

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ MINH HỌA
(Đề gồm có 08 trang)

KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y=1$ và $y=-1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x=1$ và $x=-1$.

Câu 3. Hỏi hàm số $y=2x^4+1$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	‖	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.

Câu 5. Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ của hàm số $y=x^3-3x+2$.

A. $y_{CĐ}=4$.
B. $y_{CĐ}=1$.
C. $y_{CĐ}=0$.
D. $y_{CĐ}=-1$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

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

Câu 7. Biết rằng đường thẳng $y=-2x+2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+x+2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0.

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=x^4+2mx^2+1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

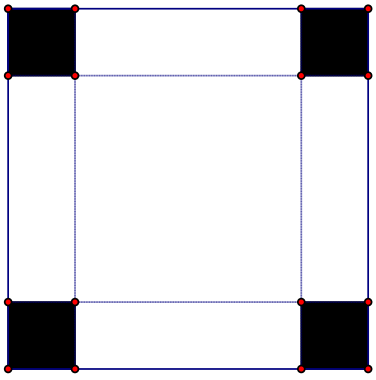
A. $m=-\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. B. $m=-1$. C. $m=\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. D. $m=1$.

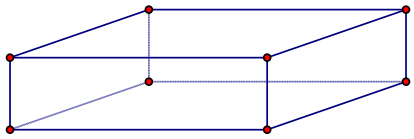
Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang.

A. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài. B. $m<0$.

C. $m=0$. D. $m>0$.

Câu 10. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.





A. $x=6$. B. $x=3$. C. $x=2$. D. $x=4$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y=\dfrac{\tan x-2}{\tan x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$.

A. $m\le 0$ hoặc $1\le m<2$. B. $m\le 0$. C. $1\le m<2$. D. $m\ge 2$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x-1)=3$.

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

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

A. $y' = x.13^{x-1}$. B. $y' = 13^x.\ln 13$. C. $y' = 13^x$. D. $y' = \dfrac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

A. $x > 3$. B. $\dfrac{1}{3} < x < 3$. C. $x < 3$. D. $x > \dfrac{10}{3}$.

Câu 15. Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

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

C. $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $\mathscr{D} = (-1; 3)$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = 2^x.7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$.

B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.

C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x\log_7 2 + x^2 < 0$.

D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x\log_2 7 < 0$.

Câu 17. Cho các số thực dương a, b, với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

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

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{4^x}$.

A. $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. B. $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.

C. $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. D. $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Câu 19. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b.

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

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

Câu 20. Cho hai số thực a và b, với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. B. $1 < \log_a b < \log_b a$.

C. $\log_b a < \log_a b < 1$. D. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 21. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách : Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu ? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m=\dfrac{100.(1,01)^3}{3}$ (triệu đồng). B. $m=\dfrac{(1,01)^3}{(1,01)^3-1}$ (triệu đồng).

C. $m=\dfrac{100\times 1,03}{3}$ (triệu đồng). D. $m=\dfrac{120.(1,12)^3}{(1,12)^3-1}$ (triệu đồng).

Câu 22. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a,\ x=b$ $(a<b)$, xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. B. $V=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

C. $V=\pi\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$. D. $V=\int\limits_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{2x-1}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$. B. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{3}\sqrt{2x-1}+C$. D. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\sqrt{2x-1}+C$.

Câu 24. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+10(\mathrm{m/s})$, 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. 0,2m. B. 2m. C. 10m. D. 20m.

Câu 25. Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\pi}\cos^3 x.\sin x\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-\dfrac{1}{4}\pi^4$. B. $I=-\pi^4$. C. $I=0$. D. $I=-\dfrac{1}{4}$.

Câu 26. Tính tích phân $I=\int\limits_1^e x\ln x\,\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{1}{2}$. B. $I=\dfrac{e^2-2}{2}$. C. $I=\dfrac{e^2+1}{4}$. D. $I=\dfrac{e^2-1}{4}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-x$ và đồ thị hàm số $y=x-x^2$.

A. $\frac{37}{12}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{81}{12}$. D. 13.

Câu 28. Kí hiệu (*H*) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x-1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích *V* của khối tròn xoay thu được khi quay hình (*H*) xung quanh trục *Ox*.

A. $V = 4 - 2e$. B. $V = (4-2e)\pi$. C. $V = e^2 - 5$. D. $V = (e^2-5)\pi$.

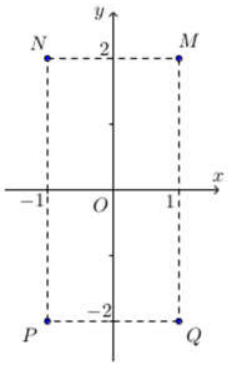
Câu 29. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$.

A. Phần thực bằng –3 và Phần ảo bằng –2*i*.
B. Phần thực bằng –3 và Phần ảo bằng –2.
C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2*i*.
D. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. C. $|z_1 + z_2| = 1$. D. $|z_1 + z_2| = 5$.

Câu 31. Cho số phức *z* thỏa mãn $(1+i)z = 3 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của *z* là điểm nào trong các điểm *M*, *N*, *P*, *Q* ở hình bên ?



A. Điểm *P*. B. Điểm *Q*. C. Điểm *M*. D. Điểm *N*.

Câu 32. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \overline{z}$.

A. $w = 7 - 3i$. B. $w = -3 - 3i$. C. $w = 3 + 7i$. D. $w = -7 - 7i$.

Câu 33. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $T = 4$. B. $T = 2\sqrt{3}$. C. $T = 4 + 2\sqrt{3}$. D. $T = 2 + 2\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho các số phức *z* thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3+4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính *r* của đường tròn đó.

A. $r = 4$. B. $r = 5$. C. $r = 20$. D. $r = 22$.

Câu 35. Tính thể tích *V* của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. $V = a^3$. B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $V = 3\sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông cạnh *a*, cạnh bên *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích *V* của khối chóp *S.ABCD*.

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

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB=6a$, $AC=7a$ và $AD=4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB. Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V=\frac{7}{2}a^3$. B. $V=14a^3$. C. $V=\frac{28}{3}a^3$. D. $V=7a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $h=\frac{2}{3}a$. B. $h=\frac{4}{3}a$. C. $h=\frac{8}{3}a$. D. $h=\frac{3}{4}a$.

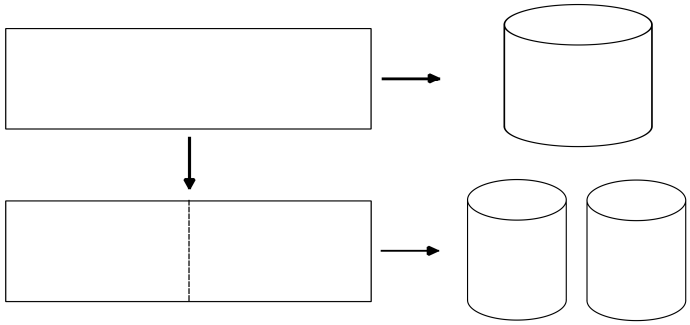
Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$ và $AC=\sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

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

Câu 40. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50cm × 240cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

- 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. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2}=1$. C. $\frac{V_1}{V_2}=2$. D. $\frac{V_1}{V_2}=4$.

Câu 41. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp}=4\pi$. B. $S_{tp}=2\pi$. C. $S_{tp}=6\pi$. D. $S_{tp}=10\pi$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \dfrac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. B. $V = \dfrac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. C. $V = \dfrac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. D. $V = \dfrac{5\pi}{3}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\overrightarrow{n_4} = (-1; 0; -1)$. B. $\overrightarrow{n_1} = (3; -1; 2)$. C. $\overrightarrow{n_3} = (3; -1; 0)$. D. $\overrightarrow{n_2} = (3; 0; -1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$$(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9.$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.

C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$. D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P).

A. $d = \dfrac{5}{9}$. B. $d = \dfrac{5}{29}$. C. $d = \dfrac{5}{\sqrt{29}}$. D. $d = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình :

$$\frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}.$$

Xét mặt phẳng $(P): 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ.

A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -52$. D. $m = 52$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

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

C. $x + 3y + 4z - 7 = 0$. D. $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S).

A. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$.

B. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$.

C. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$.

D. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình : $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt d.

A. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. B. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. D. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

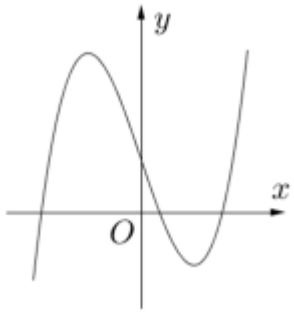
Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó ?

A. 1 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 7 mặt phẳng. D. Có vô số mặt phẳng.

---------- HẾT ----------

LỜI GIẢI ĐỀ MINH HỌA MÔN TOÁN KỲ THI THPTQG NĂM 2017
(Phùng Văn Hùng – THPT Liễn Sơn, Vĩnh Phúc)

Câu 1: Đường cong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

C. $y=x^4-x^2+1$

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

Lời giải

Ta thấy đường cong là đồ thị của hàm bậc ba $y=ax^3+bx^2+c$, hơn nữa đồ thị có dạng *đi lên – đi xuống – đi lên* nên hệ số $a>0$.

Vậy phương án đúng là phương án D.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Lời giải

Ta nhớ lại định nghĩa:

*"Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên một khoảng vô hạn (là khoảng dạng $(a;+\infty)$, $(-\infty;b)$ hoặc $(-\infty;+\infty)$. Đường thẳng $y=y_0$ là **đường tiệm cận ngang** (hay tiệm cận ngang) của **đồ thị** hàm số $y=f(x)$ nếu ít nhất một trong các điều kiện sau được thỏa mãn*

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=y_0, \lim_{x\to-\infty} f(x)=y_0."$$

***Chú ý:** Nếu cả hai điều kiện được thỏa mãn thì đương nhiên đường thẳng $y=y_0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ và khi đó ta viết $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=y_0$.*

Do $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=1\Rightarrow y=1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Do $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-1\Rightarrow y=-1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy phương án đúng là phương án C.

Chú ý:

Mặc dù sách giáo khoa không ghĩ rõ, nhưng ta nên nhớ chỉ **"đường cong"** mới có đường tiệm cận và đường tiệm cận là một **đường thẳng**. Tức không có khái niệm đường tiệm cận của một đường thẳng.

Thế nên nếu hàm số ở đề bài có dạng $y=1$ thì mặc dù $\lim\limits_{x\to\pm\infty}1=1$, nhưng $y=1$ không có đường tiệm cận nào cả vì nó là đường thẳng!

Câu 3: Hỏi hàm số $y=2x^4+1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Lời giải

Ta có: $y'=8x^3\Rightarrow y'>0\Leftrightarrow x>0\Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Bài này không cần sử dụng CASIO, nhưng nếu muốn vẫn có thể (mất thời gian):

Dùng CASIO tính giá trị đạo hàm của y tại 100 ta được kết quả là một số dương $\Rightarrow$ B hoặc C đúng!

Để loại bớt khả năng ta tính thêm giá trị đạo hàm của y tại $-\frac{1}{4}$ được kết quả là một số âm $\Rightarrow$ B đúng!

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

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

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

Lời giải

Phương án A sai vì hàm số có hai cực trị gồm một giá trị cực đại bằng 0 và một giá trị cực tiểu là -1 (cực trị của hàm số chính là giá trị cực tiểu, giá trị cực đại của hàm số đó).

Phương án B sai.

Phương án C sai, tuy nhiên nhiều học sinh sẽ mắc sai lầm nếu không phân biệt được sự khác nhau của giá trị lớn nhất với giá trị cực đại, giá trị nhỏ nhất với giá trị cực tiểu. Ở đây, hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên tập xác định, vì nó tăng tới dương vô cùng khi $x\to+\infty$, giảm tới âm vô cùng khi $x\to-\infty$.

Phương án D đúng vì mặc dù đạo hàm không xác định tại $x=0$ nhưng nó đổi dấu từ dương sang âm khi qua $x=0$ nên $x=0$ vẫn là điểm cực đại, còn $x=1$ hiển nhiên là điểm cực tiểu.

Câu 5: Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ của hàm số $y=x^3-3x+2$.

A. $y_{CĐ}=4$ **B.** $y_{CĐ}=1$ **C.** $y_{CĐ}=0$ **D.** $y_{CĐ}=-1$

Lời giải

Ta có: $y'=3x^2-3=0\Leftrightarrow x=\pm 1$.

$y(1)=0;\ y(-1)=4$

Đối với hàm bậc ba thì $y_{CĐ}>y_{CT}$ nên suy ra: $y_{CĐ}=4$.

Vậy phương án đúng là A.

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

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

Lời giải

Cách 1: $y'=\dfrac{2x(x-1)-(x^2+3)}{(x-1)^2}=\dfrac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}=0\Leftrightarrow x=3$ và $x=-1$. Ta thấy $x=3\in[2;4]$.

$y(2)=7; y(3)=6; y(4)=\dfrac{19}{3}\Rightarrow \min\limits_{[2;4]} y=6.$

Vậy phương án đúng là A.

Cách 2: Dùng TABLE của CASIO

Nhập hàm: $f(X)=\dfrac{X^2+3}{X-1}$; Start = 2; End = 4; Step = $\dfrac{4-2}{20}$.

Xem bảng giá trị ta thấy ngay $\min\limits_{[2;4]} y=6.$

Câu 7: Biết rằng đường thẳng $y=-2x+2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+x+2$ tại điểm duy nhất, ký hiệu $(x_0;y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0.

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

Lời giải

Cách 1: Phương trình hoành độ giao điểm:

$x^3+x+2=-2x+2\Leftrightarrow x^3+3x=0\Leftrightarrow x(x^2+3)=0\Leftrightarrow x=0$

Vậy $x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 2.$

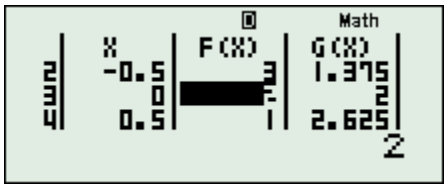
Vậy phương án đúng là C.

Cách 2: Dùng TABLE 2 hàm của CASIO FX 570VN PLUS hoặc VINCAL ES PLUS II

Nhập: $f\left(X\right) = -2X + 2; g\left(X\right) = X^3 + X + 2; Start = -1; End = 4; Step = \dfrac{4-\left(-1\right)}{10}$

Được bảng số liệu:

Dễ thấy khi $x = 0$ thì $f\left(x\right) = g\left(x\right) = 2$ nên giao điểm của hai đồ thị hàm số là $\left(0;2\right) \Rightarrow y_0 = 2.$



Câu 8: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

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

Lời giải

$y' = 4x^3 + 4mx = 0 \Leftrightarrow 4x\left(x^2 + m\right) = 0 \quad (*)$

Hàm số có ba điểm cực trị khi phương trình (*) có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m < 0$.

Do $a = 1 > 0$ nên đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại có tọa độ $A\left(0;1\right)$, có hai điểm cực tiểu là $B\left(-\sqrt{|m|};1-m^2\right)$, $C\left(\sqrt{|m|};1-m^2\right)$.

Tam giác ABC là tam giác cân tại *A* để nó vuông tại *A* thì trung tuyến, cũng là đường cao phải bằng một nửa cạnh đáy, suy ra:

$m^2 = \dfrac{1}{2}.2\sqrt{|m|} \Leftrightarrow m^2 = \sqrt{|m|} \Leftrightarrow m^2 = \sqrt{-m} \Leftrightarrow m^4 + m = 0 \Leftrightarrow m\left(m^3 + 1\right) = 0 \Rightarrow m = -1$ (do $m < 0$).

Vậy phương án đúng là B.

Câu 9: Tìm các giá trị thực của tham số *m* sao cho đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang.

A. Không có giá trị thực nào của *m* thỏa mãn.

B. $m < 0$.

C. $m = 0$.

D. $m > 0$.

Lời giải

Đồ thị có hàm tiệm cận ngang nên phải tồn tại các hai giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty} y$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} y$ và hai giới hạn này phải khác nhau và như thế hàm số phải xác định trên khoảng $\left(-\infty;+\infty\right)$.

Suy ra: $mx^2+1>0, \forall x$, so sánh với các phương án thì ta thấy phương án D $m>0$ là thỏa mãn.

Vậy phương án đúng có thể là A hoặc D.

Ta có: $\lim\limits_{x\to+\infty} y=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}=\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1+\dfrac{1}{x}}{\sqrt{m+\dfrac{1}{x^2}}}=\dfrac{1}{\sqrt{m}}$; $\lim\limits_{x\to-\infty} y=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{-1-\dfrac{1}{x}}{\sqrt{m+\dfrac{1}{x^2}}}=-\dfrac{1}{\sqrt{m}}$

nên hàm có hai tiệm cận $y=\dfrac{1}{\sqrt{m}}$ và $y=-\dfrac{1}{\sqrt{m}}$.

Phương án đúng là D.

Có thể không cần tính giới hạn như sau: ta thay *m* bằng một giá trị dương tùy ý, ví dụ *m =1*.

Dùng CASIO tính giới hạn của hàm $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ tại $-\infty$ và $+\infty$ như sau:

Để tính giới hạn tại $+\infty$ ta cho x một giá trị vô cùng lớn ví như $x=10^6$ ta được: $y\approx 1$.

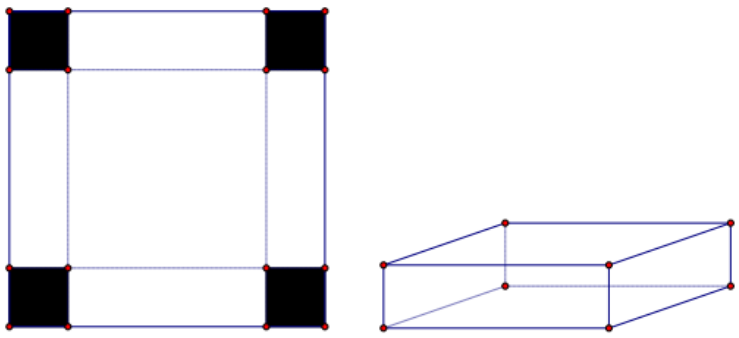
Suy ra: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}=1\Rightarrow y=1$ là một tiệm cận ngang.

Để tính giới hạn tại $-\infty$ ta cho x một giá trị vô cùng bé ví như $x=-10^6$ ta được: $y\approx -1$.

Suy ra: $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}=-1\Rightarrow y=-1$ là một tiệm cận ngang.

Vậy hàm số có hai tiệm cận ngang và phương án D là chính xác!

Câu 10: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x=6$ **B.** $x=3$ **C.** $x=2$ **D.** $x=4$

Lời giải

Diện tích mặt đấy của hộp là: $S=\left(12-2x\right)^2=4\left(6-x\right)^2\left(cm^2\right)$

Chiều cao của hộp là: $h=x\left(cm\right)$

Thể tích của hộp là: $V=Sh=4x\left(6-x\right)^2\left(cm^3\right)$ với $0<x<6\left(cm\right)$.

Đặt $t=6-x\Rightarrow 0<t<6$, được:

$V=f\left(t\right)=4t^2\left(6-t\right)=-4t^3+24t^2$, với $t\in\left(0;6\right)$.

Ta có: $f'\left(t\right)=-12t^2+48t=-12t\left(t-4\right)=0\Leftrightarrow t=0,t=4$. Chỉ $t=4\in\left(0;6\right)$.

$f\left(0\right)=0;f\left(4\right)=128;f\left(6\right)=0$

Vậy $V_{\max}=\max\limits_{(0;6)}f\left(t\right)=\max\limits_{[0;6]}f\left(t\right)=128\left(cm^3\right)$ khi $t=4$ hay khi $x=2\left(cm\right)$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* sao cho hàm số $y=\dfrac{\tan x-2}{\tan x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$.

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

Lời giải

Đặt $t=\tan x\Rightarrow 0<t<1$. Ta có: $y=\dfrac{t-2}{t-m},t\in\left(0;1\right)$.

Hàm số bây giờ là hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất có: $D=-m+2$.

Do hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất luôn đồng biến hoặc nghịch biến, nếu đồng biến thì $D>0$, nghịch biến thì $D<0$ suy ra trong trường hợp này ta có: $D>0\Rightarrow m<2$.

Kết hợp lại ta được: $m\le 0$ hoặc $1\le m<2\Rightarrow$phương án đúng là A.

Câu 12: Giải phương trình $\log_4\left(x-1\right)=3$.

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

Lời giải

Sử dụng máy tính ta được ngay nghiệm của phương trình là $x=65$. Tuy nhiên, ta cũng có thể giải tay vì phương trình này rất dễ!

Điều kiện: $x>1$

$PT\Leftrightarrow x-1=4^3\Leftrightarrow x=4^3+1=65.$

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y=13^x$.

A. $y' = x.13^{x-1}$ **B.** $y' = 13^x.\ln 13$ **C.** $y' = 13^x$ **D.** $y' = \dfrac{13^x}{\ln 13}$

Lời giải

Ta có quy tắc: $\left(a^x\right) = a^x \ln a$ nên $y' = 13^x \ln 13$.

Câu 14: Giải bất phương trình $\log_2\left(3x-1\right) > 3$.

A. $x > 3$ **B.** $\dfrac{1}{3} < x < 3$ **C.** $x < 3$ **D.** $x > \dfrac{10}{3}$

Lời giải

Điều kiện: $x > \dfrac{1}{3}$

$BPT \Leftrightarrow \log_2\left(3x-1\right) > \log_2 8 \Leftrightarrow 3x-1 > 8 \Leftrightarrow x > 3$ (do hàm $y = \log_a x$ với $a > 1$ là hàm đồng biến).

Vậy $x > 3$.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2\left(x^2 - 2x - 3\right)$.

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

C. $D = \left(-\infty;-1\right) \cup \left(3;+\infty\right)$ **D.** $D = \left(-1;3\right)$

Lời giải

Ta biết ràng hàm số $y = \log_a x \left(a > 0, a \neq 1\right)$ xác định khi $x > 0$ nên điều kiện để hàm số đã cho xác định là: $x^2 - 2x - 3 > 0 \Leftrightarrow x < -1$ hoặc $x > 3$.

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là: $D = \left(-\infty;-1\right) \cup \left(3;+\infty\right)$.

Câu 16: Cho hàm số $f\left(x\right) = 2^x.7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $f\left(x\right) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$

B. $f\left(x\right) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$

C. $f\left(x\right) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$

D. $f\left(x\right) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$

Lời giải

$f\left(x\right) < 1 \Leftrightarrow \log_2 f\left(x\right) < \log_2 1 \Leftrightarrow \log_2\left(2^x.7^{x^2}\right) < 0 \Leftrightarrow \log_2 2^x + \log_2 7^{x^2} < 0 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$.

$f\left(x\right)<1\Leftrightarrow \ln f\left(x\right)<\ln 1\Leftrightarrow \ln\left(2^{x}.7^{x^{2}}\right)<0\Leftrightarrow x\ln 2+x^{2}\ln 7<0$

$f\left(x\right)<1\Leftrightarrow \log_{7} f\left(x\right)<\log_{7} 1\Leftrightarrow \log_{7}\left(2^{x}.7^{x^{2}}\right)<0\Leftrightarrow x\log_{7} 2+x^{2}<0$

Vậy phương án D là phương án sai.

Câu 17: Cho các số thực dương a,b với $a\neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{a^{2}}\left(ab\right)=\frac{1}{2}\log_{a} b$

B. $\log_{a^{2}}\left(ab\right)=2+2\log_{a} b$

C. $\log_{a^{2}}\left(ab\right)=\frac{1}{4}\log_{a} b$

D. $\log_{a^{2}}\left(ab\right)=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\log_{a} b$

Lời giải

Ta có: $\log_{a^{\alpha}} b=\frac{1}{\alpha}\log_{a} b\left(a,b>0,a\neq 1,\alpha\neq 0\right)$ nên:

$\log_{a^{2}}\left(ab\right)=\frac{1}{2}\log_{a}\left(ab\right)=\frac{1}{2}\log_{a} a+\frac{1}{2}\log_{a} b=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\log_{a} b.$

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y=\frac{x+1}{4^{x}}$.

A. $y'=\frac{1-2\left(x+1\right)\ln 2}{2^{2x}}$

B. $y'=\frac{1+2\left(x+1\right)\ln 2}{2^{2x}}$

C. $y'=\frac{1-2\left(x+1\right)\ln 2}{2^{x^{2}}}$

D. $y'=\frac{1+2\left(x+1\right)\ln 2}{2^{x^{2}}}$

Lời giải

Áp dụng công thức: $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'v-uv'}{v^{2}}$ được:

$y'=\frac{4^{x}-\left(x+1\right)4^{x}\ln 4}{\left(4^{x}\right)^{2}}=\frac{4^{x}\left[1-2\left(x+1\right)\ln 2\right]}{\left(4^{x}\right)^{2}}=\frac{1-2\left(x+1\right)\ln 2}{4^{x}}=\frac{1-2\left(x+1\right)\ln 2}{2^{2x}}.$

Câu 19: Đặt $a=\log_{2} 3,b=\log_{5} 3$. Hãy biểu diễn $\log_{6} 45$ theo a và b.

A. $\log_{6} 45=\frac{a+2ab}{ab}$

B. $\log_{6} 45=\frac{2a^{2}-2ab}{ab}$

C. $\log_{6} 45=\frac{a+2ab}{ab+b}$

D. $\log_{6} 45=\frac{2a^{2}-2ab}{ab+b}$

Lời giải

Dùng máy tính CASIO gán $A=\log_2 3; B=\log_5 3$, bấm thử các phương án ta thấy phương án C đúng!

Hoặc biến đổi thủ công sử dùng các tính chất của phép toán logarit:

$$\log_6 45=2\log_6 3+\log_6 5=\frac{2}{\log_3 6}+\frac{\log_3 5}{\log_3 6}=\frac{2+\frac{1}{\log_5 3}}{\log_3 2+1}=\frac{2+\frac{1}{\log_5 3}}{\frac{1}{\log_2 3}+1}=$$

$$=\frac{2+\frac{1}{b}}{\frac{1}{a}+1}=\frac{\frac{1+2b}{b}}{\frac{a+1}{a}}=\frac{a(1+2b)}{(a+1)b}=\frac{a+2ab}{ab+b}.$$

Câu 20: Cho hai số thực *a* và *b*, với $1<a<b$. Khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. $\log_a b<1<\log_b a$

B. $1<\log_a b<\log_b a$

C. $\log_b a<\log_a b<1$

D. $\log_b a<1<\log_a b$

Lời giải

Cách 1: Thử với $a=2$, $b=3$ ta được:

$\log_2 3\approx 1,585>1$; $\log_3 2\approx 0,631<1$ như thế rõ ràng: $\log_3 2<1<\log_2 3$

Vậy phương án đúng là D.

Cách 2: Ta có: $\log_a a<\log_a b\Leftrightarrow 1<\log_a b$. Hơn nữa do: $\log_b a=\frac{1}{\log_a b}\Rightarrow \log_b a<1$.

Vậy $\log_b a<1<\log_a b.$

Câu 21: Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền *m* mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m=\frac{100.(1,01)^3}{3}$ (triệu đồng)

B. $m=\frac{(1,01)^3}{(1,01)^3-1}$ (triệu đồng)

C. $m=\frac{100.(1,03)}{3}$ (triệu đồng)

D. $m=\frac{120.(1,12)^3}{(1,12)^3-1}$ (triệu đồng)

Lời giải

Sau 1 tháng ông A hoàn nợ lần 1, các lần hoàn nợ tiếp theo sau đó 1 tháng. Ông trả hết tiền nợ sau 3 tháng, vậy ông hoàn nợ 3 lần.

Lãi suất 1 năm là 12% suy ra lãi suất 1 tháng là 1%.

Gọi m là số tiền ông hoàn nợ mỗi tháng.

- Lần hoàn nợ 1:

+) Tổng tiền cần trả (cả gốc và lãi) là: $100+100.0,01=100.1,01$ (triệu đồng).

+) Số tiền còn lại sau khi hoàn nợ: $100.1,01-m$ (triệu đồng).

- Lần hoàn nợ 2:

+) Tổng tiền cần trả (cả gốc lần lãi) là: $\left(100.1,01-m\right).1,01=100.\left(1,01\right)^2-1,01m$ (triệu đồng)

+) Số tiền còn lại sau khi hoàn nợ: $100.\left(1,01\right)^2-1,01m-m$ (triệu đồng)

- Lần hoàn nợ 3:

+) Tổng tiền cần trả (cả gốc lần lãi) là:

$\left(100.\left(1,01\right)^2-1,01m-m\right).1,01=100.\left(1,01\right)^3-\left(1,01\right)^2m-1,01m$ (triệu đồng).

+) Số tiền còn lại sau khi hoàn nợ: $100.\left(1,01\right)^3-\left(1,01\right)^2m-1,01m-m$ (triệu đồng).

Ta có: $100.\left(1,01\right)^3-\left(1,01\right)^2m-1,01m-m=0$

$\Leftrightarrow m=\dfrac{100.\left(1,01\right)^3}{\left(1,01\right)^2+1,01+1}=\dfrac{\left(1,01\right)^3}{\left(1,01-1\right)\left(1,01^2+1,01+1\right)}=\dfrac{\left(1,01\right)^3}{\left(1,01\right)^3-1}$ (triệu đồng).

Chú ý: Ta đã nhân cả tử và mẫu với $0,01=1,01-1$ rồi áp dụng hằng đẳng thức:

$\left(a-1\right)\left(a^2+a+1\right)=a^3-1.$

Câu 22: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f\left(x\right)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a,x=b$ $\left(a<b\right)$, xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\int\limits_a^b f^2\left(x\right)dx.$ **B.** $V=\int\limits_a^b f^2\left(x\right)dx.$ **C.** $V=\pi\int\limits_a^b f\left(x\right)dx.$ **D.** $V=\int\limits_a^b \left|f\left(x\right)\right|dx.$

Lời giải

Phương án đúng là A. Câu này chỉ hỏi lý thuyết, học sinh chỉ cần ghi nhớ công thức, không cần tính toán gì.

Câu 23: Tìm nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=\sqrt{2x-1}.$

A. $\int f\left(x\right)dx=\dfrac{2}{3}\left(2x-1\right)\sqrt{2x-1}+C.$ **B.** $\int f\left(x\right)dx=\dfrac{1}{3}\left(2x-1\right)\sqrt{2x-1}+C.$

C. $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{3}\sqrt{2x-1}+C.$ **D.** $\int f\left(x\right)dx=\dfrac{1}{3}\sqrt{2x-1}+C.$

Lời giải

Đặt $u=\sqrt{2x-1}\Rightarrow u^2+1=2x\Rightarrow 2udu=2dx\Rightarrow udu=dx$.

$$\int f\left(x\right)dx=\int u^2du=\frac{1}{3}u^3+C=\frac{1}{3}\sqrt{\left(2x-1\right)^3}+C=\frac{1}{3}\left(2x-1\right)\sqrt{2x-1}+C$$

Câu 24: Một ôtô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ôtô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v\left(t\right)=-5t+10$ (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, ôtô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 0,2 m **B.** 2m **C.** 10 m **D.** 20 m

Lời giải

Cách 1: Sử dụng kiến thức Vật Lý

Ta biết rằng vận tốc của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều có dạng: $v=v_0+at$, trong đó v_0 là vận tốc khi bắt đầu chuyển động biến đổi đều còn a là gia tốc của vật.

Từ dạng của vận tốc ta suy ra: $v_0=10\left(m/s\right)$ và $a=-5\left(m/s^2\right)$, a và v_0 trái dấu, nên vật chuyển động chậm dần đều.

Sử dụng công thức liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và gia tốc: $v^2-v_0^2=2as$. Khi dừng lại thì vận tốc của vật bằng không nên $v=0$, và ta có:

$$-v_0^2=2as\Rightarrow s=-\frac{v_0^2}{2a}=-\frac{10^2}{2.\left(-5\right)}=10\left(m\right).$$

Cách 2: Sử dụng kiến thức Toán học

Khi vật dừng lại thì $v=0\Rightarrow 5t+10=0\Rightarrow t=2\left(s\right).$

Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian này là:

$$s=\int_0^2 v\left(t\right)dt=\int_2^3\left(-5t+10\right)dt=-5\int_2^3 tdt+10\int_2^3 dt=-\frac{5}{2}t^2\Big|_0^2+10t\Big|_0^2=20-10=10\left(m\right).$$

Câu 25: Tính tích phân $I=\int_0^{\pi}\cos^3 x.\sin xdx.$

A. $I=-\frac{1}{4}\pi^4$ **B.** $I=-\pi^4$ **C.** $I=0$ **D.** $I=-\frac{1}{4}$

Lời giải

Cách 1: Dùng máy tính ta được kết quả: $I=0$.

Cách 2: Ta có:

$$I=-\int_0^{\pi}\cos^3 x d\left(\cos x\right)=-\frac{1}{4}\cos x\Big|_0^{\pi}=0.$$

Câu 26: Tính tích phân $I=\int_1^e x\ln x dx.$

A. $I=\frac{1}{2}$ **B.** $I=\frac{e^2-2}{2}$ **C.** $I=\frac{e^2+1}{4}$ **D.** $I=\frac{e^2-1}{4}$

Lời giải

Cách 1: Dùng máy tính ta được kết quả: $I=\frac{e^2+1}{4}$

Cách 2: Tích phân từng phần

Đặt: $\begin{cases}u=\ln x\\dv=xdx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=\frac{dx}{x}\\v=\frac{x^2}{2}\end{cases}$

Ta có: $I=\int_1^e udv=uv\Big|_1^e-\int_1^e vdu$

Hay: $I=\frac{x^2\ln x}{2}\Big|_1^e-\frac{1}{2}\int_1^e xdx=\frac{e^2}{2}-\frac{1}{4}x^2\Big|_1^e=\frac{e^2}{2}-\frac{e^2}{4}+\frac{1}{4}=\frac{e^2+1}{4}$.

Câu 27: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-x$ và đồ thị hàm số $y=x-x^2$.

A. $\frac{37}{12}$ **B.** $\frac{9}{4}$ **C.** $\frac{81}{12}$ **D.** 13

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm:

$$x^3-x=x-x^2\Leftrightarrow x^3+x^2-2x=0\Leftrightarrow x\left(x^2+x-2\right)=0\Leftrightarrow x=-2,x=0,x=1.$$

$$S=\int_{-2}^{1}\left|x^3+x^2-2x\right|dx=\left|\int_{-2}^{0}\left(x^3+x^2-2x\right)dx\right|+\left|\int_{0}^{1}\left(x^3+x^2-2x\right)dx\right|=\frac{37}{12}.$$

Câu 28: Kí hiệu $\left(H\right)$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2\left(x-1\right)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi xoay hình $\left(H\right)$ xung quanh trục Ox.

A. $V=4-2e$ **B.** $V=\left(4-2e\right)\pi$ **C.** $V=e^2-5$ **D.** $V=\left(e^2-5\right)\pi$

Lời giải

Giao điểm của đồ thị hàm số là nghiệm của phương trình: $2\left(x-1\right)e^{x}=0\Leftrightarrow x=1.$

Thể tích khối tròn xoay là: $V=\pi\int\limits_{0}^{1}y^{2}dx=4\pi\int\limits_{0}^{1}\left(x-1\right)^{2}e^{2x}dx=4\pi I$

Cách 1: Dùng máy tính ta tính được: $V=\left(e^{2}-5\right)\pi$

Cách 2:

Đặt $\begin{cases}u=\left(x-1\right)^{2}\\dv=e^{2x}dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=2\left(x-1\right)dx\\v=\dfrac{e^{2x}}{2}\end{cases}$

$$I=\frac{\left(x-1\right)^{2}e^{2x}}{2}\Bigg|_{0}^{1}-\int\limits_{0}^{1}\left(x-1\right)e^{2x}dx=-\frac{1}{2}-I_{1}$$

Đặt $\begin{cases}u=x-1\\dv=e^{2x}dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=dx\\v=\dfrac{e^{2x}}{2}\end{cases}$

$$I_{1}=\frac{\left(x-1\right)e^{2x}}{2}\Bigg|_{0}^{1}-\frac{1}{2}\int\limits_{0}^{1}e^{2x}dx=\frac{1}{2}-\frac{1}{4}e^{2x}\Bigg|_{0}^{1}=\frac{1}{2}-\frac{e^{2}}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3-e^{2}}{4}.$$

Suy ra: $I=-\frac{1}{2}-\frac{3-e^{2}}{4}=\frac{e^{2}-5}{4}\Rightarrow V=4\pi I=\left(e^{2}-5\right)\pi.$

Câu 29: Cho số phức $z=3-2i.$ Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $2i$.

B. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i$.

D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2.

Lời giải

Ta có: $\bar{z}=3+2i\Rightarrow$ phần thực là 3, phần ảo là 2 (không phải $2i$).

Câu 30: Cho hai số phức $z_{1}=1+i$ và $z_{2}=2-3i$. Tính môđun của số phức $z_{1}+z_{2}$.

A. $\left|z_{1}+z_{2}\right|=\sqrt{13}$ **B.** $\left|z_{1}+z_{2}\right|=\sqrt{5}$ **C.** $\left|z_{1}+z_{2}\right|=1$ **D.** $\left|z_{1}+z_{2}\right|=5$

Lời giải

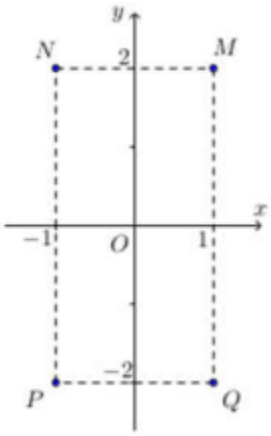
Cách 1: Dùng máy tính CASIO ta được ngay kết quả: $\left|z_{1}+z_{2}\right|=\sqrt{13}$

+) Bước 1: Chuyển sang chế độ số phức MODE + 2

+) Nhấn SHIFT + hyp sau đó nhập $1+i+3-2i$, rồi nhấn dấu = được kết quả $\sqrt{13}$.

Cách 2: $z_1+z_2=3-2i\Rightarrow\left|z_1+z_2\right|=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}$.

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $\left(1+i\right)z=3-i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm *M, N, P, Q* ở hình bên?



A. Điểm P.

B. Điểm Q.

C. Điểm M.

D. Điểm N.

Lời giải

$\left(1+i\right)z=3-i\Leftrightarrow z=\dfrac{3-i}{1+i}\overset{CASIO}{=}1-2i\Rightarrow z$ được biểu diễn bởi điểm $\left(1;-2\right)$ đó là điểm Q trên hình.

Câu 32: Cho số phức $z=2+5i$. Tìm số phức $w=iz+\bar{z}$.

A. $w=7-3i$ **B.** $w=-3-3i$ **C.** $w=3+7i$ **D.** $w=-7-7i$

Lời giải

Nhập trực tiếp vào máy tính: $w=i\left(2+5i\right)+2-5i=-3-3i$.

Câu 33: Kí hiệu z_1,z_2,z_3,z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4-z^2-12=0$. Tính tổng $T=\left|z_1\right|+\left|z_2\right|+\left|z_3\right|+\left|z_4\right|$.

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

Lời giải

Ta có $z^4-z^2-12=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z^2=4\\z^2=-3\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z_{1,2}=\pm2\\z_{3,4}=\pm i\sqrt{3}\end{array}\right.\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}\left|z_1\right|=\left|z_2\right|=2\\\left|z_3\right|=\left|z_4\right|=\sqrt{3}\end{array}\right.$

Suy ra: $T=4+2\sqrt{3}$.

Câu 34: Cho các số phức z thỏa mãn $\left|z\right|=4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=\left(3+4i\right)z+i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=4$. **B.** $r=5$. **C.** $r=20$. **D.** $r=22$.

Lời giải

$w=\left(3+4i\right)z+i\Leftrightarrow w-i=\left(3+4i\right)z$.

Gọi M là điểm biểu diễn w, $N(0;1)$ là điểm biểu diễn i, khi đó độ dài MN bằng môđun của $w-i$.

Mặt khác: $|w-i|=|(3+4i)z|=|3+4i|.|z|=5.4=20$.

Vậy M thuộc đường tròn tâm $N(0;1)$ bán kính $r=20$.

Câu 35: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC'=a\sqrt{3}$.

A. $V=a^3$. **B.** $V=\dfrac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ **C.** $V=3\sqrt{3}a^3$ **D.** $V=\dfrac{1}{3}a^3$

Lời giải

Gọi b là cạnh của khối lập phương thì: $AC'=b^2+b^2+b^2=3b^2\Rightarrow AC'=\sqrt{3}b\Rightarrow b=a.$

Suy ra: $V=b^3=a^3$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a.$ Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Lời giải

$V=\dfrac{1}{3}SA.S_{ABCD}=\dfrac{1}{3}\sqrt{2}a.a^2=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}.$

Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB=6a, AC=7a$ và $AD=4a.$ Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh $BC, CD, DB.$ Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V=\dfrac{7}{2}a^3$ **B.** $V=14a^3$ **C.** $V=\dfrac{28}{3}a^3$ **D.** $V=7a^3$

Lời giải

Ta có: $V_{ABCD}=\dfrac{1}{6}AB.AC.AD=28a^3$.

Dễ thấy tam giác MNP được tạo nên bởi các đường trung bình của tam giác BCD chúng đồng dạng với nhau, tỉ số đồng dạng là 1/2, suy ra:

$\dfrac{V_{AMNP}}{V_{ABCD}}=\dfrac{S_{MNP}}{S_{BCD}}=\left(\dfrac{1}{2}\right)^2=\dfrac{1}{4}\Rightarrow V_{AMNP}=7a^3.$

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

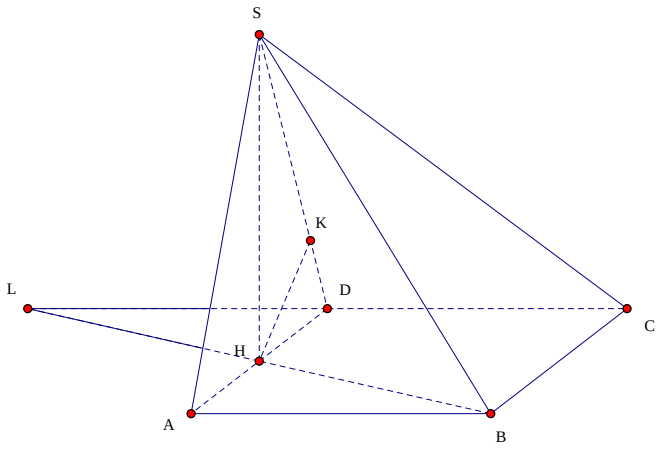
A. $h=\frac{2}{3}a.$ **B.** $h=\frac{4}{3}a.$ **C.** $h=\frac{8}{3}a$ **D.** $h=\frac{3}{4}a.$

Lời giải

Gọi H là hình chiếu của S xuống $ABCD$ thì dễ thấy H là trung điểm AD.

Khoảng cách từ S tới mặt phẳng $ABCD$ là: $SH=\frac{3.\frac{4}{3}a^3}{2a^2}=2a.$

Trong mặt phẳng SAD hạ HK vuông góc với SD thì HK vuông góc với (SCD). Gọi h là khoảng cách từ B đến (SCD) thì:



$\frac{h}{HK}=\frac{BL}{HL}=2\Rightarrow h=2HK.$

Ta có: $SD=\sqrt{4a^2+\frac{a^2}{2}}=\frac{3a}{\sqrt{2}}.$

$HK=\frac{SH.HD}{SD}=\frac{2a.\frac{a}{\sqrt{2}}}{\frac{3a}{\sqrt{2}}}=\frac{2a}{3}$

Do đó: $h=\frac{4a}{3}.$

Câu 39: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a$ và $AC=\sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh ℓ của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB.

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

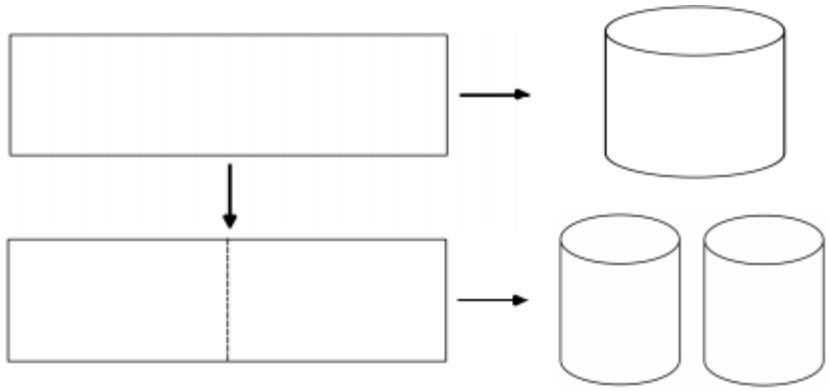
Lời giải

Ta có $\ell=BC=\sqrt{3a^2+a^2}=2a.$

Câu 40: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50 cm x 240 cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50 cm, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- 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. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{V_1}{V_2}=1$ **C.** $\frac{V_1}{V_2}=2$ **D.** $\frac{V_1}{V_2}=4$

Lời giải

Do chiều cao của các thùng là như nhau nên tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng tỉ số tổng diện tích đáy thùng.

Ta có chu vi đường tròn là $C=2\pi R$ và diện tích hình tròn là $S=\pi R^2$, từ đó ta có mối liên hệ:

$$S=\pi R^2=\pi\frac{C^2}{4\pi^2}=\frac{C^2}{4\pi}\Rightarrow\frac{S_1}{S_2}=\frac{C_1^2}{C_2^2}=4\Rightarrow\frac{V_1}{V_2}=\frac{S_1}{2S_2}=2.$$

Câu 41: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $S_{tp}=4\pi$ **B.** $S_{tp}=2\pi$ **C.** $S_{tp}=6\pi$ **D.** $S_{tp}=10\pi$

Lời giải

$$S_{tp}=S_{xq}+S_{đáy}=AB.\pi.AD+2.\pi\left(\frac{AD}{2}\right)^2=2\pi+2\pi=4\pi.$$

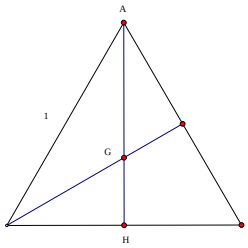
Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V=\frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ **B.** $V=\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ **C.** $V=\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ **D.** $V=\frac{5\pi}{3}$

Lời giải

Dễ thấy bán kính khối cầu ngoại tiếp hình chóp là: $r=\sqrt{AG^2+GH^2}=\sqrt{\frac{1}{3}+\frac{1}{12}}=\frac{\sqrt{15}}{6}$.

$\Rightarrow V=\frac{4}{3}\pi r^3=\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$.



Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x-z+2=0$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}_4=(-1;0;-1)$ **B.** $\vec{n}_1=(3;-1;2)$

C. $\vec{n}_3=(3;-1;0)$ **D.** $\vec{n}_2=(3;0;-1)$

Lời giải

Phương án D.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$$(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9.$$

Trong tọa độ tâm *I* và tính bán kính *R* của *(S)*.

A. $I(-1;2;1), R=3.$ **B.** $I(1;2;-1), R=3.$ **C.** $I(-1;2;1), R=9.$ **D.** $I(1;-2;-1), R=9.$

Lời giải

Phương án A.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ *A* đến *(P)*.

A. $d=\frac{5}{9}$. **B.** $d=\frac{5}{29}$. **C.** $d=\frac{5}{\sqrt{29}}$. **D.** $d=\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải

$d=\frac{|3.1+4.(-2)+2.3+4|}{\sqrt{3^2+4^2+2^2}}=\frac{5}{\sqrt{29}}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình:

$$\frac{x-10}{5}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+2}{1}.$$

Xét mặt phẳng *(P)*: $10x+2y+mz+11=0$, *m* là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của *m* để mặt phẳng *(P)* vuông góc với đường thẳng Δ.

A. $m=-2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-52$. **D.** $m=52$.

Lời giải

Ta có: $\vec{n}_P=(10;2;m)$; $\vec{u}_\Delta=(5;1;1)$. $(P)\perp\Delta\Leftrightarrow\vec{n}_P\,//\,\vec{u}_\Delta\Leftrightarrow\dfrac{10}{5}=\dfrac{2}{1}=\dfrac{m}{1}\Leftrightarrow m=2$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $x+y+2z-3=0$. **B.** $x+y+2z-6=0$. **C.** $x+3y+4z-7=0$. **D.** $x+3y+4z-26=0$.

Lời giải

$\overrightarrow{AB}=(1;1;2)\Rightarrow\vec{n}_{(P)}=(1;1;2)\Rightarrow(P):x+y+2z-3=0$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P):2x+y+2z+2=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 1. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=8$. **B.** $(S):(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=10$.

C. $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=8$. **D.** $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=10$.

Lời giải

Khoảng cách từ tâm mặt cầu I đến *(P)*: $d=3\Rightarrow$bán kính mặt cầu R phải lớn hơn $3\Rightarrow R^2>9\Rightarrow$ phương án D. Hoặc có thể làm tường minh hơn: $R^2=d^2+1^2=10\Rightarrow$phương án D.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt d.

A. $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-2}{1}$.

Lời giải

Gọi $H(1+t;t;2t-1)$ là hình chiếu của A xuống d. Khi đó:

$\overrightarrow{AH}.\vec{u}_d=0\Leftrightarrow t+t+2(2t-3)=0\Leftrightarrow t=1\Rightarrow\overrightarrow{AH}=(1;1;-1)$

Do đó: $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;-2;0)$, $B(0;-1;1)$, $C(2;1;-1)$ và $D(3;1;4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

A. 1 mặt phẳng. **B.** 4 mặt phẳng. **C.** 7 mặt phẳng. **D.** Có vô số mặt phẳng.

Lời giải

Dễ kiểm tra thấy A, B, C, D không đồng phẳng và nó tạo thành một tứ diện.

Có các trường hợp sau:

- Mặt phẳng qua trung điểm của các cạnh bên xuất phát từ một đỉnh sẽ song song với mặt đáy, và cách đều đỉnh và đáy, nên cách đều 4 điểm A, B, C, D. Có 4 đỉnh nên sẽ có 4 mặt phẳng như vậy.

- Mặt phẳng qua trung điểm của hai cặp cạnh chéo nhau và song song với 2 cặp cạnh chéo nhau còn lại sẽ cách đều 4 điểm A, B, C, D. Bởi tứ diện có 6 cạnh, nên có 3 cặp cạnh chéo nhau và do đó có 3 mặt phẳng như vậy.

Vậy có tất cả 7 mặt phẳng thỏa mãn yêu cầu.

ĐỀ THI THỬ THPT QG 2017 LẦN 1

Môn: Toán – Thời gian: 90 phút

(có hướng dẫn)

Biên soạn: SV. Trần Minh Tiến

Câu 1: [TMT] Cho tích phân $I=\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{1+x^3}}$. Xác định a biết $I=a\ln 2+b\ln\left(\sqrt{2}-1\right)+c$ và a, b, c là các số hữu tỉ.

A. $a=\frac{1}{3}$ **B.** $a=\frac{-1}{3}$

C. $a=\frac{-2}{3}$ D. $a=\frac{2}{3}$

Hướng dẫn:

Lưu ý: Cách ra đề bài này là khống chế Casio nên không thể dùng Casio để giải nhé.

Dễ dàng ta giải được I bằng phương pháp đặt ẩn phụ $\left(t=\sqrt{1+x^3}\right)$

$\Rightarrow I=\frac{-1}{3}\ln 2-\frac{2}{3}\ln\left(\sqrt{2}-1\right)\Rightarrow a=\frac{-1}{3}$

Chọn B.

Câu 2: [TMT] Cho $a\cos 4x\cos^2 2x+\sqrt{1-\cos 3x}+b=0$. Tìm a, biết 1 trong số các nghiệm phương trình là $x=\frac{2\pi}{3}$ và $a+b=(b+2)^2$

A. $a=8$ B. $a=\frac{-1}{3}$

C. $a=1$ D. $a=-8$

Hướng dẫn:

Thay $x=\frac{2\pi}{3}$ vào phương trình $\Rightarrow \frac{-1}{8}a+b=0$

Ta có hệ: $\begin{cases}\frac{-1}{8}a+b=0\\ a+b=(b+2)^2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=8\\ b=1\end{cases}$

Chọn A.

Câu 3: [TMT] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Chọn phương án sai:

A. $f'(x)>0,\forall x\in(a;b)\Rightarrow f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$

B. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)\Rightarrow f'(x)\geq 0,\forall x\in(a;b)$

C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)\Rightarrow f'(x)\leq 0,\forall x\in(a;b)$

D. Cả A, B, C đều sai.

Hướng dẫn:

Nắm vững kiến thức căn bản trong SGK các em nhé.

Hiểu rõ được thế nào là đồng biến, nghịch biến.

Lưu ý: Đọc kĩ câu hỏi, đề hỏi là chọn câu sai nhé.

Chọn D.

Câu 4: [TMT] Cho hàm số $y=\left(x+2x^3\right)\left(x+1\right)$. Tìm nguyên hàm của hàm số đã cho:

A. $\frac{2x^5}{5}+\frac{x^4}{2}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$

B. $\frac{2x^5}{5}+\frac{x^4}{2}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{3}+C$

C. $\frac{2x^5}{5}+\frac{x^4}{3}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$

D. $\frac{2x^5}{7}+\frac{x^4}{2}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$

Hướng dẫn:

$$\int\left(x+2x^3\right)\left(x+1\right)=\int\left(2x^4+2x^3+x^2+x\right)=\frac{2x^5}{5}+\frac{x^4}{2}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$$

Chọn A.

Câu 5: [TMT] Hàm số $y=\sqrt{x}\left(x-3\right),\left(x\ge0\right)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng nào sau đây:

A. $\left(0;1\right)$

B. $\left(1;+\infty\right)$

C. $\left(0;2\right)$

D. $\left(2;+\infty\right)$

Hướng dẫn:

$$\left.\begin{array}{l} y'=\frac{1}{2\sqrt{x}}\left(x-3\right)+\sqrt{x}=\frac{3x-3}{2\sqrt{x}} \\ y'=0\Leftrightarrow x=1 \end{array}\right\}\Rightarrow y'\ge0,\forall x\ge1$$

Chọn B.

Câu 6: [TMT] Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$:

A. $y=x^3-2x^2+10x-6$

B. $y=-x^4+8x^3-432$

C. $y=x+1$

D. $y=\frac{x+1}{x+7}$

Hướng dẫn:

$$A/\ y'=3x^2-4x+10=3\left(x-\frac{2}{3}\right)^2+\frac{26}{3}\ge\frac{26}{3}>0,\forall x\in\mathbb{R}$$

$\Rightarrow$ **Chọn A.**

Câu 7: [TMT] Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau

A. 600

B. 700

C. 500

D. 400

Hướng dẫn:

Gọi số cần tìm là: $\overline{abcde}$

a có 5 cách chọn

4 số còn lại có A_5^4 cách chọn

$\Rightarrow$ có $5.A_5^4=600$ cách chọn.

Chọn A.

Câu 8: [TMT] Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $(P): y=-x^2+4x-3$ và hai tiếp tuyến của (P) tại hai điểm $C(0;-3), D(3;0)$.

A. $S=\frac{9}{4}$ B. $S=\frac{9}{5}$

C. $S=\frac{4}{9}$ D. $S=\frac{5}{9}$

Hướng dẫn:

Các bạn tự xem lại cách viết phương trình tiếp tuyến tại 1 điểm ở lớp 11 nhé.

Tiếp tuyến d_1 của (P) tại C: $y=4x-3$, tiếp tuyến d_2 của (P) tại D: $y=-2x+6$

Vẽ phác họa đồ thị hoặc tìm giao điểm bằng cách giải phương trình

$\Rightarrow x_1=0, x_2=\frac{3}{2}, x_3=3$

$$\Rightarrow S=\left|\int_0^{\frac{3}{2}}\left[(4x-3)-\left(-x^2+4x-3\right)\right]dx+\int_{\frac{3}{2}}^{3}\left[(-2x+6)-\left(-x^2+4x-3\right)\right]dx\right|=\frac{9}{4}$$

Chọn A.

Câu 9: [TMT] Cho tứ diện OABC có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và có độ dài lần lượt là a, b, c. Chọn phương án đúng.

A. Trong tam giác ABC có một góc lớn hơn $90°$

B. Trong tam giác ABC có một góc vuông

C. ABC là tam giác vuông cân

D. ABC là tam giác nhọn

Hướng dẫn:

$$\begin{cases} AB^2=a^2+b^2 \\ BC^2=c^2+b^2 \\ AC^2=a^2+c^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB^2+BC^2>AC^2 \\ AB^2+AC^2>BC^2 \\ BC^2+AC^2>AB^2 \end{cases} \Rightarrow \text{ABC là tam giác nhọn}$$

Chọn D.

Câu 10: [TMT] Nghiệm của phương trình $x^2+4x+9=0, x\in\mathbb{C}$ là:

A. $x=-2\pm\sqrt{5}i$

B. $x=2\pm\sqrt{5}i$

C. Phương trình vô số nghiệm

D. Phương trình vô nghiệm

Hướng dẫn:

Dùng máy tính Casio các em nhé.

Nhớ là x nằm trong trường số phức

Bấm giải phương trình bậc hai => chọn đáp án.

Chọn A.

Câu 11: [TMT] Giải phương trình $\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}+1\right)x+i\sqrt{2}-i-\sqrt{3}+ab=2i\sqrt{2}$ với a, b là nghiệm của phương trình $x^2+x=0$

A. $x=-i$ **B.** $x=i$

C. $x=2i$ D. $x=-2i$

Hướng dẫn:

Đơn giản $\Rightarrow ab=0$

Nhập phương trình vào máy tính Casio rồi thay x các em nhé.

Sử dụng phím CALC.

Chọn B.

Câu 12: [TMT] Số lượng các công thức, phát biểu đúng trong các công thức, phát biểu sau là:

(1) $\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)}=\frac{\overline{z_1}}{\overline{z_2}}$ (2) $\left|\frac{z_1}{z_2}\right|=\frac{|z_1|}{|z_2|}$

(3) z là số thực $\Leftrightarrow z=\overline{z}$ (4) $(1+i)^{10}=23i$

(5) $\overline{z_1z_2}=\overline{z_1}.\overline{z_2}$

A. 1 B. 3

C. 2 **D.** 4

Hướng dẫn:

Các phát biểu, công thức đúng là: 1, 2, 3, 5

Chọn D.

Câu 13: [TMT] Hàm số $y=\sin 4x-\frac{3}{4}\cos 4x+mx+6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì m thuộc khoảng nào sau đây:

A. $\left(\sqrt{5};+\infty\right)$ **B.** $[5;+\infty)$

C. $\left(-\infty;\sqrt{5}\right)$ D. $(-\infty;5]$

Hướng dẫn:

$y'=4\cos 4x+3\sin 4x+m$

Ta cần tìm m sao cho $y'\geq 0,\forall x\in\mathbb{R}$

Áp dụng bất đẳng thức bunhiacopxki ta có:

$$\left(4\cos 4x+3\sin 4x\right)^2\leq\left(4^2+3^2\right)\left(\cos^2 4x+\sin^2 4x\right)=25$$

$$\Rightarrow -5\leq 4\cos 4x+3\sin 4x$$

$$\Rightarrow -5+m\leq 4\cos 4x+3\sin 4x+m$$

Ta cần tìm m sao cho $-5+m\geq 0\Leftrightarrow m\geq 5$

Chọn B.

Câu 14: [TMT] Khoảng cách giữa 2 điểm $A\left(x_A;y_A;z_A\right),B\left(x_B;y_B;z_B\right)$ là:

A. $\sqrt{\left(x_B-x_A\right)^2+\left(y_B-y_A\right)^2+\left(z_B-z_A\right)^2}$

Tài Alfazi để được hướng dẫn khi gặp bài khó

B. $\sqrt{(x_B-x_A)^2-(y_B-y_A)^2-(z_B-z_A)^2}$

C. $\sqrt{(x_B+x_A)^2+(y_B+y_A)^2+(z_B+z_A)^2}$

D. 0

Hướng dẫn:

Theo kiến thức sơ cấp về hình học

⇨ Dễ dàng ta chọn được **đáp án A.**

Câu 15: [TMT] Cho hình lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh bằng a. Tính thể tích của lăng trụ này.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

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

D. $\frac{a^3\sqrt{4}}{3}$

Hướng dẫn:

$$\begin{cases} S_{ABC}=\frac{AB^2\sqrt{3}}{4}=\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \\ AA'=a \end{cases} \Rightarrow V_{ABC.A'B'C'}=AA'.S_{ABC}=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

Chọn C.

Câu 16: [TMT] Cho tứ diện SBCD, có $SB\perp CD, SC\perp BD$. Chọn số câu phát biểu đúng

(1) $SD\perp BC$

(2) $SD=2BC$

(3) Chân đường cao hạ từ mỗi đỉnh của tứ diện là trực tâm của mặt đối diện với đỉnh ấy

(4) Chân đường cao hạ từ mỗi đỉnh của tứ diện là trọng tâm của mặt đối diện với đỉnh ấy

(5) $SB^2+CD^2=SC^2+BD^2$

(6) $SB^2+CD^2=SD^2+BC^2$

A.2

B. 3

C.4

D. 5

Hướng dẫn:

Các phát biểu đúng là: 1, 3, 4, 5

Chọn D.

Câu 17: [TMT] Cho $\log_{\sqrt{3}}50=x\log_3 15+x\log_3 10-x$. Xác định x.

A. $x=2$

B. $x=4$

C. $x=3$

D. $x=5$

Hướng dẫn:

Nhập phương trình vào máy tính Casio

Thay đáp án (sử dụng phím CALC) => dễ dàng chọn được đáp án nhé.

Chọn A.

Tài Alfazi để được hướng dẫn khi gặp bài khó

Câu 18: [TMT] Tính giá trị của biểu thức $A=\dfrac{(1+2i)^2}{(1-2i)^3}\left((-3i)+\dfrac{4i}{(2-i)^5}\right)$

A. $\dfrac{-118}{125}-\dfrac{123}{125}i$

B. $\dfrac{-118}{125}+2\dfrac{123}{125}i$

C. $\dfrac{-118}{125}+\dfrac{123}{125}i$

D. $\dfrac{-118}{125}-2\dfrac{123}{125}i$

Hướng dẫn:

Sử dụng máy tính Casio các em nhé.

Chọn A.

Câu 19: [TMT] Tìm a biết $\begin{cases}ai+b+c(i-1)=-1+8i\\ai+b+c(2i-1)=-1+13i\\ai+ci=8i\end{cases}$

A. $a=\dfrac{1}{3}$

B. $a=\dfrac{-1}{3}$

C. $a=3$

D. $a=-3$

Hướng dẫn:

$$\begin{cases}ai+b+c(i-1)=-1+8i\\ai+b+c(2i-1)=-1+13i\\ai+ci=8i\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}ai+b+c(i-1)=-1+8i\\ci=5i\\ai+ci=8i\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}ai+b+c(i-1)=-1+8i\\c=5\\a=3\end{cases}$$

Chọn C.

Câu 20: [TMT] Xác định x thỏa $\begin{cases}\sqrt{\log_3^2 x}+\left(1+\sqrt{\log_2^5 x}\right)^2=a-b\\a>b\end{cases}$

với $\begin{cases}a\geq b+1\\a,b\in\left\{x\in\mathbb{N}\,|\,\left(x^2-7x+12\right)\left(x^2+4x+9\right)=0\right\}\end{cases}$

A. $x=-1$

B. $x=2$

C. $x=-2$

D. $x=1$

Hướng dẫn:

$$\begin{cases}a\geq b+1\\a,b\in\left\{x\in\mathbb{N}\,|\,\left(x^2-7x+12\right)\left(x^2+4x+9\right)=0\right\}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}a\geq b+1\\a,b\in\{3;4\}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}a=4\\b=3\end{cases}$$

Thay a,b. Nhập phương trình còn lại vào máy tính Casio. Sử dụng chức năng CALC. Thay đáp án => dễ dàng chọn được đáp án nhé.

Chọn D.

Câu 21: [TMT] Cho $\log_{140} 63 = \dfrac{x\log_x 3\log_7 x+1}{\log_x 3\log_3 5\log_7 x + x\log_7 x+1}$. Xác định x.

A. $x=2$ B. $x=4$

C. $x=3$ D. $x=5$

Hướng dẫn:

Nhập phương trình vào máy tính Casio. Sử dụng chức năng CALC.

Thay đáp án => dễ dàng chọn được đáp án nhé.

Chọn A.

Câu 22: [TMT] Phương trình $\sin x + 3 = e^x + \dfrac{x^2}{2}$ có chính xác bao nhiêu nghiệm

A.1 B. 3

C.2 D. 4

Hướng dẫn:

Khảo sát độ biến thiên của $\begin{cases} y=3 \\ y=e^x - \sin x + \dfrac{x^2}{2} \end{cases}$

Đồ thị của 2 hàm này cắt nhau tại đúng hai điểm => Phương trình đã cho có 2 nghiệm.

Chọn C.

Câu 23: [TMT] Cho bốn điểm $A(1;0;0), B(0;0;1), C(0;1;0), D(-2;1;-2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng:

A. ΔABC đều B. $AB \perp CD$

C. $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}\right) = 0$ **D.** Cả B, C đều đúng

Hướng dẫn:

$$\begin{cases} \overrightarrow{AB} = (-1;0;1) \\ \overrightarrow{CD} = (-2;0;-2) \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD} = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}\right) = 0 \\ AB \perp CD \end{cases}$$

Chọn D.

Câu 24: [TMT] Đường thẳng nào sau đây đi qua 3 điểm $A(2;1;0), B(1;2;2), C\left(\dfrac{5}{2};\dfrac{1}{2};-1\right)$

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

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

Hướng dẫn:

Cách 1:

Vì đường thẳng này đi qua 3 điểm nên ta chỉ cần chọn 2 điểm để viết phương trình là xong bài toán.

$\overrightarrow{AB}=(-1;1;2)\Rightarrow AB:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{2}$

Cách 2:

Sử dụng máy tính Casio hoặc tính nhẩm, thay tọa độ điểm A vào các phương trình, loại các đáp án có phương trình không thỏa điểm A, tiếp theo là điểm B, C => chọn đáp án.

Chọn D.

Câu 25: [TMT] Cho $\dfrac{(a+i)^2}{(a+2i)^2}+\dfrac{(a+2i)^3}{(a+3i)^3}=b, b\in\mathbb{R}$. Tìm 1 giá trị của a thỏa phương trình đã cho.

A. $a=1$ **B.** $a=0$

C. $a=\dfrac{-2}{3}$ D. $a=\dfrac{2}{3}$

Hướng dẫn:

Nhập phương trình vào máy tính Casio. Sử dụng chức năng CALC.

Thay đáp án => dễ dàng chọn được đáp án nhé.

Chọn B.

Câu 26: [TMT] Bạn Yến có 7 cuốn sách Toán, 5 cuốn sách Hóa, 4 cuốn sách Sinh. Có bao nhiêu cách lấy ra 7 cuốn sách có đủ 3 môn học trên

A. 10284 B. 48201

C. 10283 D. 38201

Hướng dẫn:

+ Lấy tùy ý 7 cuốn sách từ 16 cuốn $\Rightarrow C_{16}^7$ cách

+ Tổng số cách lấy vi phạm (không lấy bi xanh, hoặc không lấy bi đỏ, hoặc không lấy bi đen: $C_9^7+C_{11}^7+C_{12}^7-1$ cách

$\Rightarrow$ số cách thỏa là: $C_{16}^7-\left(C_9^7+C_{11}^7+C_{12}^7-1\right)=10283$ cách

Chọn C.

Câu 27: [TMT] Hàm số $y=\sqrt{x}-\ln x, x>0$ nghịch biến trên khoảng:

A. $(0;4)$ **B.** $(0;4]$

C. $(-\infty;4)$ D. $(-\infty;5]$

Hướng dẫn:

$$\left.\begin{array}{l} y'=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}-\dfrac{1}{x}=\dfrac{x-2\sqrt{x}}{2x\sqrt{x}} \\ y'=0\Leftrightarrow x=4 \end{array}\right\}\Rightarrow y'\le 0, \forall x\in(0;4]$$

Chọn B.

Câu 28: [TMT] Định m để phương trình $-m\sqrt{x}-m\sqrt{1-x}+(m-1)\sqrt{x(1-x)}-2\sqrt[4]{x(1-x)}=m^5$ có nghiệm duy nhất

A. $m=-1$ B. $m=1$

C. $m=-2$ D. $m=2$

Hướng dẫn:

Đây là dạng toán **phức tạp**, bạn đọc tự tìm hiểu thêm nhiều sách nhé.

Chọn A.

Câu 29: [TMT] Mặt phẳng $(P): x+y+z=0$ có 1 vecto pháp tuyến là:

A. $\vec{n}(1;1;0)$ B. $\vec{n}(1;0;1)$

C. $\vec{n}(1;1;1)$ D. $\vec{n}(-1;1;0)$

Hướng dẫn:

Theo kiến thức hình học sơ cấp

⇨ Dễ dàng ta chọn được **đáp án C**.

Câu 30: [TMT] Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\dfrac{x^2-1}{x^2+2x}}$ là:

A. $(-\infty;-2)\cup[-1;0)\cup[3;4]$ **B.** $(-\infty;-2)\cup[-1;0)\cup[1;+\infty)$

C. $(-\infty;-2)\cup[-1;0)\cup[2;+\infty)$ D. $(-\infty;-2)\cup[-1;0)\cup[3;5]$

Hướng dẫn:

Hàm số xác định khi $\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{x^2+2x}\ge 0\\ x^2+2x\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{x^2+2x}\ge 0\\ x\ne 0\\ x\ne -2\end{cases}$ … đến đây các bạn lập bảng xét dấu phân số này nhé.

Chọn B.

Câu 31: [TMT] Định m để bất phương trình $\left(m^2+m+\dfrac{2}{3}\right)x-m^2\le\sqrt{x-3}+\dfrac{5}{3}+m$ có nghiệm

A. $m\in[-1;0]$ B. $m\in[-1;1]$

C. $m\in[-2;0]$ D. $m\in[-3;0]$

Hướng dẫn:

Đây là dạng toán **phức tạp**, bạn đọc tự tìm hiểu thêm nhiều sách nhé.

Chọn A.

Câu 32: [TMT] Gía trị của biểu thức $B=\cos12°+\cos18°-4\cos15°\cos21°\cos24°$

A. $\dfrac{-\sqrt{3}+1}{2}$ **B.** $-\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}$

C. $\dfrac{-\sqrt{3}+1}{-2}$ D. $\dfrac{-\sqrt{3}-1}{-2}$

Hướng dẫn:

Dễ dàng chọn được **B** nhé.

Câu 33: [TMT] Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục tung hình phẳng được giới hạn bởi đường tròn tâm $I(2;0)$, bán kính $R=1$

A. $V=4\pi^2$ B. $V=2\pi^2$

C. $V=5\pi^2$ D. $V=\pi^2$

Hướng dẫn:

$(C):(x-2)^2+y^2=1\Leftrightarrow x=2\pm\sqrt{1-y^2}$

$$V=\left|\pi\int_0^1\left(2+\sqrt{1-y^2}\right)^2dy-\pi\int_0^1\left(2-\sqrt{1-y^2}\right)^2dy\right|=4\pi^2$$

Chọn A.

Câu 34: [TMT] Tìm a biết hàm số $y=\dfrac{ax+4}{3x+b}$ đi qua $A\left(1;\dfrac{9}{10}\right),B\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{13}{17}\right)$

A. $a=-4$ B. $a=4$

C. $a=-5$ **D.** $a=5$

Hướng dẫn:

$$\begin{cases}\dfrac{9}{10}=\dfrac{a+4}{3+b}\\ \dfrac{13}{17}=\dfrac{\frac{1}{2}a+4}{\frac{3}{2}+b}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=5\\ b=7\end{cases}$$

Chọn D.

Câu 35: [TMT] Xác định 1 giá trị của α để cho $\sin^4x+\cos^4(x+\alpha)=\dfrac{1}{4}$

A. $\alpha=\dfrac{\pi}{6}$ B. $\alpha=0$

C. $\alpha=\dfrac{\pi}{4}$ D. $\alpha=-\dfrac{\pi}{6}$

Hướng dẫn:

Cách đơn giản và nhanh nhất là thay từng đáp án nhé

⇨ Dễ dàng ta chọn được **đáp án C.**

Câu 36: [TMT] Cho $a,b,c>0$ và $\dfrac{a}{b}+\dfrac{b}{c}+\dfrac{c}{a}=1$. Gía trị lớn nhất của biểu thức $\left(\dfrac{a}{b}\right)^2\dfrac{b}{c}+\left(\dfrac{b}{c}\right)^2\dfrac{a}{b}+\left(\dfrac{c}{a}\right)^2\dfrac{a}{b}-3$ là:

A. $\dfrac{-77}{27}$ B. $\dfrac{77}{27}$

C. $\dfrac{4}{27}$ D. $\dfrac{-4}{27}$

Hướng dẫn:

Tài Alfazi để được hướng dẫn khi gặp bài khó

Đây là dạng toán **phức tạp**, bạn đọc tự tìm hiểu thêm nhiều sách nhé.

Chọn A.

Câu 37: [TMT] Nghiệm của phương trình $\tan x-\sin 2x-\cos 2x+2(2\cos x-\frac{1}{\cos x})=0$

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{\pi}{2}$ B. $x=k\frac{\pi}{2}$

C. $x=-k\frac{\pi}{2}$ **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Hướng dẫn:

Cách đơn giản và nhanh nhất là thay từng đáp án nhé

⇨ Dễ dàng ta chọn được **đáp án D.**

Câu 38: [TMT] Hàm số $y=\frac{3x-2}{2x+1}$ có tiệm cận ngang là:

A. $y=\frac{3}{2}$ B. $x=\frac{3}{2}$

C. $y=-\frac{3}{2}$ D. $x=-\frac{3}{2}$

Hướng dẫn:

Chọn A.

Câu 39: [TMT] Hàm số $y=\frac{x+3}{x^2-4}$ có tiệm cận ngang là:

A. $y=0$ B. $x=0$

C. $y=-\frac{3}{2}$ D. $x=-\frac{3}{2}$

Hướng dẫn:

Chọn A.

Câu 40: [TMT] Tìm a biết $I=\int_{-1}^{2}\frac{e^x dx}{2+e^x}=\ln\frac{ae+e^3}{ae+b}$ với a, b là các số nguyên dương

A. $a=\frac{1}{3}$ B. $a=\frac{-1}{3}$

C. $a=2$ D. $a=-2$

Hướng dẫn:

$$I=\ln\left(2+e^x\right)|_{-1}^{2}=\ln\left(2+e^2\right)-\ln\left(2+e^{-1}\right)=\ln\frac{2+e^2}{2+e^{-1}}=\ln\frac{2e+e^3}{2e+1}$$

$\Rightarrow a=2$

Chọn C.

Câu 41: [TMT] Chọn phương án sai

Tài Alfazi để được hướng dẫn khi gặp bài khó

A. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 2\sqrt{1+4\sin 3x}.\cos 3x dx = \frac{1}{9}\left(5\sqrt{5}-1\right)$

B. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 2\sqrt{1+4\sin 3x}.\cos 3x dx = \frac{-9+45\sqrt{5}}{81}$

C. $\cos(-x)=\cos(x)$

D. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2}dx = 2\pi$

Hướng dẫn:

Dễ dàng có thể dùng máy tính casio nhé.

Chọn D.

Câu 42: [TMT] Tìm một giá trị của a để cho $\int_0^2 |x^2-a|dx = 2$

A. $a=\frac{1}{3}$ B. $a=\frac{-1}{3}$

C. $a=1$ D. $a=-1$

Hướng dẫn:

Dễ dàng có thể dùng máy tính casio nhé.

Chọn C.

Câu 43: [TMT] Chọn phương án sai:

A. $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$

B. $\sin 3x = 3\sin x + 4\sin^3 x$

C. $\sin x = 3\sin\frac{x}{3} - 4\sin^3\frac{x}{3}$

D. $\sin^2 3x + 24\sin^4 x = 9\sin^2 x + 16\sin^6 x$

Hướng dẫn:

Dễ dàng có thể dùng máy tính casio nhé.

Chọn B.

Câu 44: [TMT] Một hình tứ diện có các cạnh đối diện bằng nhau và vuông góc với nhau có phải là hình tứ diện đều hay không ?

A. có B. chưa khẳng định được

C. không D. thiếu dữ kiện

Hướng dẫn:

Chọn A.

Câu 45: [TMT] Gỉa sử hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có cực trị. Xác định chính xác số cực trị của hàm số đã cho:

A. Cả 3 phương án B, C, D đều sai B. Chỉ có 1 điểm cực đại

Tài Alfazi để được hướng dẫn khi gặp bài khó

C. Chỉ có 1 điểm cực tiểu D. Có 2 điểm cực đại

Hướng dẫn:

Hàm số bậc 3 chỉ có trường hợp có 2 cực trị (cực đại và cực tiểu) và trường hợp không có cực trị nào.

Chọn A.

Câu 46: [TMT] Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{12}}\frac{dx}{\cos^2 3x(1+\tan 3x)}$

A. $\frac{\ln 2}{4}$ B. $-\frac{\ln 2}{3}$

C. $-\frac{\ln 2}{4}$ **D.** $\frac{\ln 2}{3}$

Hướng dẫn: Dễ dàng có thể dùng máy tính casio nhé.

Chọn D

Câu 47: [TMT] Đường thẳng nào sau đây đi qua 2 điểm $A(2;-3), B(3;-2)$

A. $x+y-5=0$ B. $x-y+5=0$

C. $-x-y-5=0$ **D.** $x-y-5=0$

Hướng dẫn:

Cách 1:

$\overrightarrow{AB}=(1;1)\Rightarrow n_{AB}=(-1;1)\Rightarrow AB: x-y-5=0$

Cách 2:

Sử dụng máy tính Casio hoặc tính nhẩm, thay tọa độ điểm A vào các phương trình, loại các đáp án có phương trình không thỏa điểm A, tiếp theo là điểm B => chọn đáp án.

Chọn D.

Câu 48: [TMT] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm không đồng phẳng là $A(-2;1;-1), B(0;2;-1), C(0;3;0), D(1;0;a)$. Xác đinh 1 giá trị của a để $V_{ABCD}=\frac{3}{2}$

A. $a=0$ **B.** $a=1$

C. $a=-3$ D. $a=-4$

Hướng dẫn:

$$\left.\begin{matrix}\overrightarrow{AB}=(2;1;0)\\ \overrightarrow{AC}=(2;2;1)\end{matrix}\right\}\Rightarrow\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(1;-2;2)$$

$$\overrightarrow{AD}=(3;-1;a+1)$$

$$\Rightarrow\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].AD=5+2(a+1)$$

$$V_{ABCD}=\frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].AD\right|=\frac{1}{6}\left|5+2(a+1)\right|=\frac{3}{2}\Leftrightarrow\left[\begin{matrix}a=1\\ a=-8\end{matrix}\right.$$

Chọn B.

Câu 49: [TMT] Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y=\dfrac{x^2+2x-2}{x-1}$

A. 4 **B.** 8

C. 6 D. 2

Hướng dẫn:

$$y'=\frac{(2x+2)(x-1)-(x^2+2x-2)}{(x-1)^2}=\frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$$

$$y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}y_{CT}=2\\y_{CD}=6\end{array}\right.$$

Chọn B.

Câu 50: [TMT] Công thức nào sau đây là đúng

A. $\sin^2 x-\cos^2 x=1$ B. $\sin^2 x-\cos^2 x=2$

C. $\sin^2 x+\cos^2 x=1$ D. $\sin^2 2x+\cos^2 2x=2$

Hướng dẫn:

Theo công thức lượng giác sơ cấp

⇨ Dễ dàng chọn được **câu C** nhé.

MẪU ĐỀ 1 – MÔN TOÁN
HƯỚNG TỚI KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2017
GV: Nguyễn Thanh Tùng

Câu 1: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$ giao với trục hoành tại điểm M. Khi đó tọa độ điểm M là

A. $M\left(\dfrac{3}{2};0\right)$. **B.** $M\left(0;-3\right)$. **C.** $M\left(0;3\right)$. **D.** $M\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$.

Câu 2: Cho $\log_a b>0$. Khi đó phát biểu nào sau đây là **đúng nhất**?

A. a,b là các số thực cùng lớn hơn 1.

B. a,b là các số thực cùng nhỏ hơn 1.

C. a,b là các số thực cùng lớn hơn 1 hoặc cùng thuộc khoảng $(0;1)$.

D. a là số thực lớn hơn 1 và b là số thực thuộc khoảng $(0;1)$.

Câu 3: Kết quả của giới hạn $\lim\dfrac{1+2+...+n}{n^2}$ là

A. 0 **B.** $\dfrac{1}{2}$ **C.** 1 **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABC$ được tính theo a là:

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

Câu 5: Chọn bất kì ba chữ số từ các chữ số $1;2;3;4;5;6;7$. Xác suất để tổng ba số được chọn là một số lẻ là

A. $\dfrac{19}{35}$. **B.** $\dfrac{8}{35}$. **C.** $\dfrac{27}{35}$. **D.** $\dfrac{16}{35}$.

Câu 6: Hàm số $y=\dfrac{(2m-1)x+1}{x-m}$ có tiệm cận ngang là $y=3$. Giá trị tham số m là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** không tồn tại.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z+3=0$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (P) có giá trị là

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

Câu 8: Kết quả của tích phân $\int\limits_{-1}^{0}\left(x+1+\dfrac{2}{x-1}\right)dx$ được viết dưới dạng $a+b\ln 2$. Khi đó $a+b$ bằng

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

Câu 9: Cho tập hợp A có 10 phần tử. Khi đó số tập con của tập hợp A là:

A. 512. **B.**1023. **C**.1024. **D**. 1025.

Câu 10: Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Hỏi trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?

A. bi là phần ảo. **B**. a^2+b^2 là môđun của z.

C. Điểm $M(a;b)$ biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức Oxy. **D**. z và $\bar{z}$ có môđun khác nhau.

Câu 11: Hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x}}{\ln(x-2)}$ có tập xác định là D. Khi đó

A. $D=[2;4]$. **B**. $D=(2;4]$. **C**. $D=(2;4)$. **D**. $D=(2;4]\setminus\{3\}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$ đi qua điểm $M(2;m;n)$. Khi đó giá trị của m và n là

A. $m=-2$ và $n=1$ **B**. $m=2$ và $n=-1$. **C**. $m=-4$ và $n=7$. **D**. $m=0$ và $n=7$.

Câu 13: Tất cả các giá trị của a để hàm số $y=ax-\sin x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $a=1$. **B**. $a=-1$. **C**. $a\geq 1$. **D**. $a\geq -1$.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y=(x-1)\ln x$ là

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

Câu 15: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=x+2$ là

A.$\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{9}{2}$. **C**.$\dfrac{15}{2}$. **D**. $\dfrac{21}{2}$.

Câu 16: Số đường chéo của một thập giác lồi (10 cạnh) là

A.35. **B**.45. **C**. 80. **D**. 90.

Câu 17: Giá trị lớn nhất và nhỏ của hàm số $y=x^4+2x^2-1$ trên đoạn $[-1;2]$ lần lượt là M và m. Khi đó giá trị của tích $M.m$ là

A. -2. **B**. 46. **C**. -23. **D**. một số lớn hơn 46.

Câu 18: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+2$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty;-3)$ và $(1;+\infty)$. **B**. $(-3;1)$. **C**. $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$. **D**. $(-1;3)$.

Câu 19: Cho $\sin\alpha=a$ với $a\in[-1;1]$ và $A=\tan^2\alpha$. Khi đó A biểu diễn theo a theo hệ thức

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

Câu 20: Cho hàm số $y=\dfrac{x+3}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Khi đó

A. $I(-3;0)$. **B**. $I\left(0;-\dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $I(1;2)$. **D**. $I(2;1)$.

Câu 21: Số cách xếp 3 học sinh ngồi vào 5 chiếc ghế khác nhau theo hàng dọc (mỗi ghế ngồi tối đa 1 học sinh) là

A.60 **B**. 125. **C**. 243. **D**. 10.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a; $SA=a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Góc tạo bởi hai đường thẳng SB và CD bằng

A. 30^0. **B**. 45^0. **C**. 60^0. **D**. 90^0.

Câu 23: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=2x^3-3x^2-12x+1$ song song với đường thẳng $12x+y=0$ có dạng $y=ax+b$. Tổng của $a+b$ là

A. -11 hoặc -12. **B**. -11. **C**. -12. **D**. đáp số khác.

Câu 24: Tích phân $I=\int\limits_{-1}^{2}|x|dx$ có kết quả là

A. $\frac{1}{2}$. **B**. $\frac{3}{2}$. **C**. $\frac{5}{2}$. **D**. $\frac{7}{2}$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+1}{1}$ song song với mặt phẳng $(P):x+y-z+m=0$. Khi giá trị m thỏa mãn với

A. $m\neq 0$. **B**. $\forall m\in\mathbb{R}$. **C**. $m=0$. **D**. cả **A**, **B**, **C** đều sai.

Câu 26: Số phức z có môđun bằng $\sqrt{17}$ và phần thực hơn phần ảo 5 đơn vị. Biết z có phần thực nhỏ hơn 2. Khi đó môđun của số phức $w=2+z$ có giá trị là

A. 5 **B**. $\sqrt{7}$. **C**. 4. **D**. $\sqrt{15}$.

Câu 27: Cho $a=\log_2 m$ với $m>0$; $m\neq 1$ và $A=\log_m(8m)$. Khi đó mối quan hệ giữa A và a là

A. $A=\frac{3+a}{a}$. **B**. $A=(3+a).a$. **C**. $A=\frac{3-a}{a}$. **D**. $A=(3-a).a$.

Câu 28: Trong các hệ thức sau, đâu là hệ thức **sai**?

A. $\sin(-\alpha)=-\sin\alpha$. **B**. $\cos(\pi-\alpha)=-\cos\alpha$.

C. $\cos 2\alpha=2\sin^2\alpha-1$. **D**. $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$.

Câu 29: Trong tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2-mx-m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Giá trị nhỏ nhất của m là:

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

Câu 30: Cấp số cộng $\{u_n\}$ thỏa mãn điều kiện $\begin{cases}u_1+2u_5=26\\2u_2+u_4=14\end{cases}$. Số hạng u_{10} có giá trị là

A. 30. **B**. 34. **C**. 36. **D**. 40.

Câu 31: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào **sai**?

A. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=x_0$ khi và chỉ khi $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$.

B. Đồ thị của một hàm đa thức $y=f(x)$ luôn cắt trục tung.

C. Đồ thị hàm số bậc ba luôn cắt trục hoành tại ít nhất 1 điểm.

D. Đồ thị hàm số $y=\frac{2x-2}{x+1}$ đi qua điểm $M\left(2;\frac{2}{3}\right)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Khi đó (S) có

A. tâm $I(-2;4;-6)$ và bán kính $R=\sqrt{58}$. **B**. tâm $I(2;-4;6)$ và bán kính $R=\sqrt{58}$.

C. tâm $I(-1;2;-3)$ và bán kính $R=4$. **D**. tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=4$.

Câu 33: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-x^2)\geq 0$. Khi đó

A. $S=\varnothing$. **B**. $S=(0;2)$. **C**. $S=[0;2]$. **D**. $S=\{1\}$.

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ với ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$. Biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Khi đó chiều cao của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $12a$. **B**. $3a$. **C**. $6a$. **D**. $4a$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{1}$ và $d_2:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-7}{-3}$ có vị trí tương đối là

A. song song. **B**. trùng nhau. **C**. cắt nhau. **D**. chéo nhau.

Câu 36: Cho phương trình $\log_4(3.2^x-1)=x-1$ có hai nghiệm x_1 và x_2. Tổng x_1+x_2 là

A. 2. **B**. 4. **C**. $6+4\sqrt{2}$ **D**. $\log_2\left(6-4\sqrt{2}\right)$

Câu 37: Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{x-3}{x-2}$ là

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

Câu 38: . Số hạng chứa x^{31} trong khai triển nhị thức Newton $\left(x+\dfrac{1}{x^2}\right)^{40}$ là

A. C_{40}^{37}. **B**. C_{40}^{9}. **C**. $C_{40}^{9}x^{31}$. **D**. $C_{40}^{37}x^{31}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SB và mặt (ABC) bằng 60^0. Khi khoảng cách từ A tới mặt phẳng (SBC) được tính theo a là:

A. $\dfrac{a\sqrt{15}}{5}$. **B**. $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$. **C**. $\dfrac{3a}{5}$. **D**. $\dfrac{5a}{3}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Gọi M là tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-3z+2=0$. Khi đó

A. $M(5;-1;-3)$. **B**. $M(1;0;1)$. **C**. $M(2;0;-1)$. **D**. $M(-1;1;1)$

Câu 41: Lượng các số phức z thỏa mãn $z^3=1$ mà có phần thực âm là

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

Câu 42: Xét các điểm A,B,C trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn các số $\dfrac{4i}{i-1};(1-i)(1+2i);\dfrac{2+6i}{3-i}$.

Khi đó số phức biểu diễn bởi điểm D sao cho $ABCD$ là hình vuông là

A. $-1-i$ **B**. $1+i$. **C**. $-1+i$. **D**. $1-i$.

Câu 43: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0), B(-2;3;2)$. Phương trình mặt cầu đi qua A,B và có tâm thuộc đường thẳng d là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17$. **B**. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=5$ **D**. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=16$.

Câu 44: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đường cao $SH=a$, $\widehat{SAB}=45^0$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

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

Câu 45: Cho hàm số $y=4x-3\sin^2 x$ có đồ thị (C). Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Hàm số không có cực trị. **B**. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ. **D**. Hàm số có 1 cực đại.

Câu 46: Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)=0$ thuộc đoạn $[\pi;8\pi]$ là

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

Câu 47: Cho đẳng thức $C_{2017}^{k}=C_{2017}^{2017-xk}$ đúng với mọi k là số nguyên dương không vượt quá 2017. Khi đó số tự nhiên x có thể nhận được bao nhiêu giá trị:

A. 0. **B**.1. **C**.2. **D**. 2017.

Câu 48: Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy chiều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày cho bởi công thức $h=3\cos\left(\frac{\pi t}{8}+\frac{\pi}{4}\right)+12$. Mực nước của kênh là cao nhất khi

A. $t=13$. **B**.$t=14$. **C**.$t=15$ **D**.$t=16$.

Câu 49: Đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều. Khi đó số giá trị của tham số m nhận được là

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

Câu 50: Cho $a>1$. Tất cả bộ ba số thực (x,y,z) sao cho $|y|\geq 1$ thỏa mãn phương trình :

$$\log_a^2(xy)+\log_a\left(x^3y^3+xyz\right)^2+\frac{8+\sqrt{4z-y^2}}{2}=0 \text{ là}$$

A. $\left(\frac{1}{2};1;\frac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\frac{1}{2};-1;-\frac{1}{4}\right)$. **B**. $\left(\frac{1}{2};-1;\frac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\frac{1}{2};1;-\frac{1}{4}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2};1;-\frac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\frac{1}{2};-1;\frac{1}{4}\right)$ **D**. $\left(-\frac{1}{2};-1;\frac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(\frac{1}{2};1;-\frac{1}{4}\right)$.

ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$ giao với trục hoành tại điểm M. Khi đó tọa độ điểm M là

A. $M\left(\dfrac{3}{2};0\right)$. **B.** $M\left(0;-3\right)$. **C.** $M\left(0;3\right)$. **D.** $M\left(-\dfrac{3}{2};0\right)$.

Giải

Đồ thị giao trục hoành, cho $y=0\Rightarrow 2x-3=0\Leftrightarrow x=\dfrac{3}{2}\Rightarrow M\left(\dfrac{3}{2};0\right)\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Chú ý: *Nếu đề bài cho giao với trục tung Oy (phương trình $x=0$) thì cho $x=0\Rightarrow y=-3\Rightarrow M(0;-3)$.*

Câu 2: Cho $\log_a b>0$. Khi đó phát biểu nào sau đây là **đúng nhất**?

A. a,b là các số thực cùng lớn hơn 1.

B. a,b là các số thực cùng nhỏ hơn 1.

C. a,b là các số thực cùng lớn hơn 1 hoặc cùng thuộc khoảng $(0;1)$.

D. a là số thực lớn hơn 1 và b là số thực thuộc khoảng $(0;1)$.

Giải

Ta có $\log_a b>0\Leftrightarrow\begin{cases}a>1\\b>1\end{cases}$ hoặc $\begin{cases}0<a<1\\0<b<1\end{cases}\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Chú ý: *Dấu của $\log_a b$ nhớ bằng cách "**cùng thì dương, khác thì âm**".*

*(**Cùng**: a,b **cùng** lớn hơn 1 hoặc **cùng** thuộc khoảng $(0;1)$).*

Nếu $\log_a b<0\Leftrightarrow\begin{cases}a>1\\0<b<1\end{cases}$ hoặc $\begin{cases}0<a<1\\b>1\end{cases}$.

Câu 3: Kết quả của giới hạn $\lim\dfrac{1+2+...+n}{n^2}$ là

A. 0 **B.** $\dfrac{1}{2}$ **C.** 1 **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Giải

Ta có $1+2+...+n=\dfrac{n(n+1)}{2}=\dfrac{n^2+n}{2}\Rightarrow\lim\dfrac{1+2+...+n}{n^2}=\lim\dfrac{n^2+n}{2n^2}=\lim\dfrac{n^2}{2n^2}=\lim\dfrac{1}{2}=\dfrac{1}{2}\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Chú ý: $\lim f(n)=\lim\limits_{n\to+\infty} f(n)$ *và với* α,β *lần lượt là bậc cao nhất của* $f(n)$ *và* $g(n)$ *thì:*

$$\lim_{n\to+\infty}\frac{f(n)}{g(n)}=\lim_{n\to+\infty}\frac{an^{\alpha}}{bn^{\beta}}=\frac{a}{b}\lim_{n\to+\infty}n^{\alpha-\beta}=\begin{cases}0 & khi \quad 0<\alpha<\beta\\ \dfrac{a}{b} & khi \quad \alpha=\beta\\ \infty & khi \quad \alpha>\beta>0\end{cases}$$

($+\infty$ *hay* $-\infty$ *phụ thuộc vào dấu của* $\dfrac{a}{b}$).

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABC$ được tính theo a là:

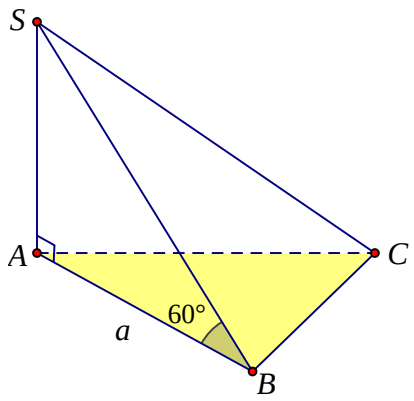
A. $\dfrac{a^3}{12}$. **B.** $\dfrac{a^3}{8}$. **C.** $\dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3}{4}$.

Giải

Ta có $(SB,(ABC))=\widehat{SBA}=60^0\Rightarrow SA=AB\tan 60^0=a\sqrt{3}$.

Mặt khác: $S_{ABC}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}\Rightarrow V_{S.ABC}=\dfrac{1}{3}SA.S_{ABC}=\dfrac{1}{3}a\sqrt{3}.\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}=\dfrac{a^3}{4}$

$\Rightarrow$ Đáp án **D**.



Chú ý: *Tam giác* ABC *đều cạnh* $m\Rightarrow\begin{cases}S=\dfrac{m^2\sqrt{3}}{4}\\ h=\dfrac{m\sqrt{3}}{2}\end{cases}$.

Câu 5: Chọn bất kì ba chữ số từ các chữ số $1;2;3;4;5;6;7$. Xác suất để tổng ba số được chọn là một số lẻ là

A. $\dfrac{19}{35}$. **B.** $\dfrac{8}{35}$. **C.** $\dfrac{27}{35}$. **D.** $\dfrac{16}{35}$.

Giải

Số cách chọn 3 chữ số từ 7 chữ số là: $n(\Omega)=C_7^3$.

Gọi A là biến cố "3 số được chọn có tổng là một số lẻ". Suy ra hoặc chọn 1 số lẻ và 2 số chẵn hoặc chọn cả 3 số lẻ.

Khi đó $n(A)=C_4^1.C_3^2+C_4^3\Rightarrow P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{C_4^1.C_3^2+C_4^3}{C_7^3}=\dfrac{16}{35}\Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 6: Hàm số $y=\dfrac{(2m-1)x+1}{x-m}$ có tiệm cận ngang là $y=3$. Giá trị tham số m là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** không tồn tại.

Giải

Tiệm cận ngang của hàm số là $y=2m-1\Rightarrow 2m-1=3\Leftrightarrow m=2\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Chú ý: *Hàm số* $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ *có tiệm cận đứng là* $x=-\dfrac{d}{c}$ *và tiệm cận ngang là* $y=\dfrac{a}{c}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+2z+3=0$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (P) có giá trị là

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

Giải

Ta có $d(M,(P))=\dfrac{|1-2.2+2.(-3)+3|}{\sqrt{1^2+(-2)^2+2^2}}=2\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Chú ý: *Nếu* $M(x_0;y_0;z_0)$ *và mặt phẳng* $(P):ax+by+cz+d=0\Rightarrow d(M,(P))=\dfrac{|ax_0+by_0+cz_0+d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$.

Câu 8: Kết quả của tích phân $\int\limits_{-1}^{0}\left(x+1+\dfrac{2}{x-1}\right)dx$ được viết dưới dạng $a+b\ln 2$. Khi đó $a+b$ bằng

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

Giải

Ta có $\int\limits_{-1}^{0}\left(x+1+\dfrac{2}{x-1}\right)dx=\left(\dfrac{x^2}{2}+x+2\ln|x-1|\right)\Big|_{-1}^{0}=\dfrac{1}{2}-2\ln 2\Rightarrow\begin{cases}a=\dfrac{1}{2}\\b=-2\end{cases}\Rightarrow a+b=-\dfrac{3}{2}\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 9: Cho tập hợp A có 10 phần tử. Khi đó số tập con của tập hợp A là:

A. 512. **B.**1023 . **C.**1024. **D.** 1025.

Giải

Tập con của A có thể có số phần tử là 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.

Suy ra số tập con là: $C_{10}^0+C_{10}^1+C_{10}^2+...+C_{10}^9+C_{10}^{10}=(1+1)^{10}=2^{10}=1024\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Chú ý: *Số tập con của tập hợp* n *phần tử là* 2^n.

Câu 10: Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Hỏi trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?

A. bi là phần ảo. **B.** a^2+b^2 là môđun của z.

C. Điểm $M(a;b)$ biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức Oxy. **D.** z và $\bar{z}$ có môđun khác nhau.

Giải

Số phức $z=a+bi$ có b là phần ảo $\Rightarrow$ **A** sai. Ta có $\bar{z}=a-bi\Rightarrow|z|=|\bar{z}|=\sqrt{a^2+b^2}\Rightarrow$ **B, D** sai. Đáp án **C**.

Câu 11: Hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-x}}{\ln(x-2)}$ có tập xác định là D. Khi đó

A. $D=[2;4]$. **B.** $D=(2;4]$. **C.** $D=(2;4)$. **D.** $D=(2;4]\setminus\{3\}$.

Giải

Điều kiện: $\begin{cases} 4-x\ge 0 \\ x-2>0 \\ \ln(x-2)\ne 0=\ln 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2<x\le 4 \\ x\ne 3 \end{cases} \Rightarrow D=(2;4]\setminus\{3\} \Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$ đi qua điểm $M(2;m;n)$. Khi đó giá trị của m và n là

A. $m=-2$ và $n=1$ **B**. $m=2$ và $n=-1$. **C**. $m=-4$ và $n=7$. **D**. $m=0$ và $n=7$.

Giải

Do $M\in\Delta \Rightarrow M(t;-2-t;1+3t)\equiv M(2;m;n) \Rightarrow \begin{cases} t=2 \\ -2-t=m \\ 1+3t=n \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=-4 \\ n=7 \end{cases} \Rightarrow$ Đáp án **C**.

Câu 13: Tất cả các giá trị của a để hàm số $y=ax-\sin x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $a=1$. **B**. $a=-1$. **C**. $a\ge 1$. **D**. $a\ge -1$.

Giải

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow y'=a-\cos x\ge 0, \forall x\in\mathbb{R} \Leftrightarrow \cos x\le a, \forall x\in\mathbb{R} \Leftrightarrow a\ge \max\cos x=1$ hay $a\ge 1 \Rightarrow$ Đáp án **C**.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y=(x-1)\ln x$ là

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

Giải

Dựa vào công thức $(uv)'=u'v+v'u$ và $(\ln u)'=\dfrac{u'}{u}$, ta được:

$y'=(x-1)'.\ln x+(x-1).(\ln x)'=\ln x+\dfrac{x-1}{x}$ hay $y'=\dfrac{x-1}{x}+\ln x \Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 15: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$ và $y=x+2$ là

A. $\dfrac{3}{2}$. **B**. $\dfrac{9}{2}$. **C**. $\dfrac{15}{2}$. **D**. $\dfrac{21}{2}$.

Giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2=x+2 \Leftrightarrow x^2-x-2=0 \Leftrightarrow x=-1$ hoặc $x=2$.

Suy ra $S=\int\limits_{-1}^{2}\left|x^2-(x+2)\right|dx=\int\limits_{-1}^{2}\left|x^2-x-2\right|dx \xrightarrow{Casio} \dfrac{9}{2} \Rightarrow$ Đáp án **B**.

Chú ý: *Dấu* $\left|\ \right|$ *trong các dòng máy Casio được bấm bằng tổ hợp phím* "**SHIFT** + **hyp**" = "**Abs**".

Nếu trình bày theo tự luận thì: $\int\limits_{-1}^{2}\left|x^2-x-2\right|dx=-\int\limits_{-1}^{2}(x^2-x-2)dx=-\left(\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^2}{2}-2x\right)\Big|_{-1}^{2}=\dfrac{9}{2}$.

Câu 16: Số đường chéo của một thập giác lồi (10 cạnh) là

A. 35. **B**. 45. **C**. 80. **D**. 90.

Giải

Số đường chéo chính là số đường thẳng nối 2 đỉnh bất kì từ 10 đỉnh trừ 10 cạnh.

Do đó đáp số là: $C_{10}^2 - 10 = 35 \Rightarrow$ Đáp án **A**.

Chú ý: *Đa giác lồi n cạnh (n đỉnh) có số đường chéo là:* $C_n^2 - n = \dfrac{n(n-3)}{2}$.

Câu 17: Giá trị lớn nhất và nhỏ của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;2]$ lần lượt là M và m. Khi đó giá trị của tích $M.m$ là

A. -2. **B**. 46. **C**. -23. **D**. một số lớn hơn 46.

Giải

Ta có: $y' = 4x^3 + 4x = 4x(x^2+1)$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$. Khi đó: $y(-1) = 2$; $y(0) = -1$; $y(2) = 23$.

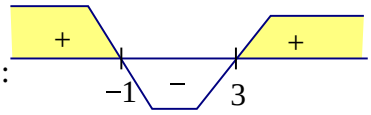
Suy ra $M = 23$ và $m = -1 \Rightarrow M.m = -23 \Rightarrow$ Đáp án **C**.

Câu 18: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty;-3)$ và $(1;+\infty)$. **B**. $(-3;1)$. **C**. $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$. **D**. $(-1;3)$.

Giải

Ta có $y' = 3x^2 - 6x - 9$; $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \\ x = 3 \end{array}\right. \Rightarrow$ dấu y':



Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty) \Rightarrow$ Đáp số **C**.

Câu 19: Cho $\sin\alpha = a$ với $a \in [-1;1]$ và $A = \tan^2\alpha$. Khi đó A biểu diễn theo a theo hệ thức

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

Giải

Ta có $A = \tan^2\alpha = \dfrac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} = \dfrac{\sin^2\alpha}{1-\sin^2\alpha} = \dfrac{a^2}{1-a^2} \Rightarrow A = \dfrac{a^2}{1-a^2} \Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 20: Cho hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Khi đó

A. $I(-3;0)$. **B**. $I\left(0;-\dfrac{3}{2}\right)$. **C**. $I(1;2)$. **D**. $I(2;1)$.

Giải

Hàm số $y = \dfrac{x+3}{x-2}$ có tiệm cận đứng $x = 2$ và tiệm cân ngang $y = 1 \Rightarrow I(2;1) \Rightarrow$ Đáp án **D**.

Chú ý: *Hàm số* $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ *có tiệm cận đứng là* $x = -\dfrac{d}{c}$ *và tiệm cận ngang là* $y = \dfrac{a}{c}$.

Câu 21: Số cách xếp 3 học sinh ngồi vào 5 chiếc ghế khác nhau theo hàng dọc (mỗi ghế ngồi tối đa 1 học sinh) là

A. 60. **B**. 125. **C**. 243. **D**. 10.

Giải

Số cách xếp 3 học sinh vào 5 chiếc ghế khác nhau là: $A_5^3 = 60 \Rightarrow$ Đáp số **A**.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a; $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Góc tạo bởi hai đường thẳng SB và CD bằng

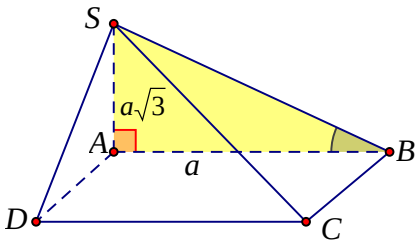
A. 30^0. **B**. 45^0. **C**. 60^0. **D**. 90^0.

Giải

Ta có $CD // AB \Rightarrow (SB, CD) = (SB, AB) = \widehat{SBA}$.

Xét tam giác SAB có: $\tan\widehat{SBA} = \dfrac{SA}{AB} = \dfrac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^0$.

Vậy $(SB, CD) = 60^0 \Rightarrow$ Đáp số **C**.



Câu 23: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ song song với đường thẳng $12x + y = 0$ có dạng $y = ax + b$. Tổng của $a + b$ là

A. -11 hoặc -12. **B**. -11. **C**. -12. **D**. đáp số khác.

Giải

Ta có $y' = 6x^2 - 6x - 12$ và đường thẳng $12x + y = 0 \Leftrightarrow y = -12x$.

Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến cần lập. Do tiếp tuyến tại M song song với đường thẳng $y = -12x$ nên:

$y'(x_0) = 12 \Leftrightarrow 6x_0^2 - 6x_0 - 12 = -12 \Leftrightarrow x_0 = 0$ hoặc $x_0 = 1$.

+) Với $x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 1$, suy ra tiếp tuyến: $y = -12x + 1$

+) Với $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = -12$, suy ra tiếp tuyến: $y = -12(x-1) - 12 \Leftrightarrow y = -12x$ (loại – vì trùng với đường $y = -12x$).

Vậy tiếp tuyến cần lập là $y = -12x + 1 \Rightarrow a = -12$ và $b = 1 \Rightarrow a + b = -11 \Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 24: Tích phân $I = \int\limits_{-1}^{2} |x|\,dx$ có kết quả là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B**. $\dfrac{3}{2}$. **C**. $\dfrac{5}{2}$. **D**. $\dfrac{7}{2}$.

Giải

Trình bày theo tự luận: $I = \int\limits_{-1}^{2} |x|\,dx = -\int\limits_{-1}^{0} x\,dx + \int\limits_{0}^{2} x\,dx = -\dfrac{x^2}{2}\Big|_{-1}^{0} + \dfrac{x^2}{2}\Big|_{0}^{2} = \dfrac{1}{2} + 2 = \dfrac{5}{2} \Rightarrow$ Đáp án **C**.

Dùng Casio: $I = \int\limits_{-1}^{2} |x|\,dx = \dfrac{5}{2} \Rightarrow$ Đáp án **C**.

(*Dấu* $|\ |$ *trong các dòng máy Casio được bấm bằng tổ hợp phím* "**SHIFT** + **hyp**" = "**Abs**").

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ song song với mặt phẳng $(P):x+y-z+m=0$. Khi giá trị m thỏa mãn với

A. $m\neq 0$. **B**. $\forall m\in\mathbb{R}$. **C**. $m=0$. **D**. cả **A**, **B**, **C** đều sai.

Giải

Đường thẳng Δ có $\overrightarrow{u_\Delta}=(2;-1;1)$ và $M(1;-2;-1)\in\Delta$. Mặt phẳng (P) có $\overrightarrow{n_{(P)}}=(1;1;-1)$.

+) Kiểm tra điều kiện cần: $\Delta//(P)\Rightarrow\overrightarrow{u_\Delta}.\overrightarrow{n_{(P)}}=1.1+(-2).1+(-1).(-1)=0$ (đúng).

+) Điều kiện đủ: $M\notin(P)\Leftrightarrow 1-2-(-1)+m\neq 0\Leftrightarrow m\neq 0\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 26: Số phức z có môđun bằng $\sqrt{17}$ và phần thực hơn phần ảo 5 đơn vị. Biết z có phần thực nhỏ hơn 2. Khi đó môđun của số phức $w=2+z$ có giá trị là

A. 5 **B**. $\sqrt{7}$. **C**. 4. **D**. $\sqrt{15}$.

Giải

Gọi $z=a+bi$ ($a,b\in\mathbb{R}$ và $a<2$). Ta có $\begin{cases}|z|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{17}\\ a-b=5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\ b=-4\end{cases}$ hoặc $\begin{cases}a=4\\ b=-1\end{cases}$ (loại) $\Rightarrow z=1-4i$.

Suy ra $w=2+z=3-4i\Rightarrow|w|=\sqrt{3^2+(-4)^2}=5\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 27: Cho $a=\log_2 m$ với $m>0;\ m\neq 1$ và $A=\log_m(8m)$. Khi đó mối quan hệ giữa A và a là

A. $A=\dfrac{3+a}{a}$. **B**. $A=(3+a).a$. **C**. $A=\dfrac{3-a}{a}$. **D**. $A=(3-a).a$.

Giải

Sử dụng công thức $\log_x y=\dfrac{\log_z y}{\log_z x}$, ta được: $A=\log_m(8m)=\dfrac{\log_2(8m)}{\log_2 m}=\dfrac{3+\log_2 m}{\log_2 m}=\dfrac{3+a}{a}\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 28: Trong các hệ thức sau, đâu là hệ thức **sai**?

A. $\sin(-\alpha)=-\sin\alpha$. **B**. $\cos(\pi-\alpha)=-\cos\alpha$.

C. $\cos 2\alpha=2\sin^2\alpha-1$. **D**. $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$.

Giải

Ta có $\cos 2\alpha=1-2\sin^2\alpha\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Chú ý: Công thức $\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1=1-2\sin^2\alpha$.

Câu 29: Trong tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2-mx-m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Giá trị nhỏ nhất của m là:

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

Giải

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}\Leftrightarrow y'=x^2+2mx-m\geq 0,\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\Delta'=m^2+m\leq 0\Leftrightarrow -1\leq m\leq 0$.

Suy ra giá trị nhỏ nhất của m là $-1\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 30: Cấp số cộng $\{u_n\}$ thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} u_1+2u_5=26 \\ 2u_2+u_4=14 \end{cases}$. Số hạng u_{10} có giá trị là

A. 30. **B**. 34. **C**. 36. **D**. 40.

Giải

Do $\{u_n\}$ là cấp số cộng nên ta có: $u_n=u_1+(n-1)d$ (*)

Áp dụng (*) ta được hệ tương đương: $\begin{cases} u_1+2(u_1+4d)=26 \\ 2(u_1+d)+u_1+3d=14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3u_1+8d=26 \\ 3u_1+5d=14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1=-2 \\ d=4 \end{cases}$.

Sử dụng (*), suy ra: $u_{10}=u_1+9d=-2+9.4=34 \Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 31: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào **sai**?

A. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x=x_0$ khi và chỉ khi $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$.

B. Đồ thị của một hàm đa thức $y=f(x)$ luôn cắt trục tung.

C. Đồ thị hàm số bậc ba luôn cắt trục hoành tại ít nhất 1 điểm.

D. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-2}{x+1}$ đi qua điểm $M\left(2;\dfrac{2}{3}\right)$.

Giải

Hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì $x=x_0$ là điểm cực đại của hàm số

Nhưng $x=x_0$ là điểm cực đại của hàm số chưa chắc $f''(x_0)<0$.

(Ví dụ hàm số $y=f(x)=-x^4$ đạt cực đại tại $x=0$ nhưng $f''(0)=0$).

Do đó phát biểu **A sai** $\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Khi đó (S) có

A. tâm $I(-2;4;-6)$ và bán kính $R=\sqrt{58}$. **B**. tâm $I(2;-4;6)$ và bán kính $R=\sqrt{58}$.

C. tâm $I(-1;2;-3)$ và bán kính $R=4$. **D**. tâm $I(1;-2;3)$ và bán kính $R=4$.

Giải

Mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$.

Suy ra tâm $I\left(\dfrac{-2}{-2};\dfrac{4}{-2};\dfrac{-6}{-2}\right)\equiv I(1;-2;3)$ và bán kính $R=\sqrt{1^2+(-2)^2+3^2+2}=4 \Rightarrow$ Đáp số **D**.

Chú ý: Mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+ax+by+cz+d=0$ có tâm $I\left(\dfrac{a}{-2};\dfrac{b}{-2};\dfrac{c}{-2}\right)$; bán kính $R=\sqrt{\dfrac{a^2+b^2+c^2}{4}-d}$.

Câu 33: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-x^2)\ge 0$. Khi đó

A. $S=\varnothing$. **B**. $S=(0;2)$. **C**. $S=[0;2]$. **D**. $S=\{1\}$.

Giải

Ta có $\log_2(2x-x^2)\ge 0 \Leftrightarrow \log_2(2x-x^2)\ge \log_2 1 \Leftrightarrow 2x-x^2\ge 1 \Leftrightarrow (x-1)^2\le 0 \Leftrightarrow x=1 \Rightarrow S=\{1\} \Rightarrow$ Đáp số **D**.

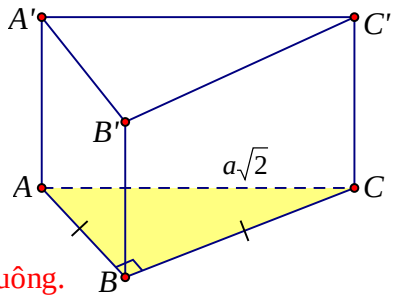
Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ với ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$. Biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Khi đó chiều cao của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $12a$. **B**. $3a$. **C**. $6a$. **D**. $4a$.

Giải

Ta có $AB=BC=\dfrac{AC}{\sqrt{2}}=a\Rightarrow S_{ABC}=\dfrac{1}{2}BC.AB=\dfrac{a^2}{2}$.

$\Rightarrow h=\dfrac{V_{ABC.A'B'C'}}{S_{ABC}}=\dfrac{2a^3}{\dfrac{a^2}{2}}=4a\Rightarrow$ Đáp án **D**.



Chú ý: *Trong tam giác vuông cân* Cạnh huyền = $\sqrt{2}$. Cạnh góc vuông.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{1}$ và $d_2:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-7}{-3}$ có vị trí tương đối là

A. song song. **B**. trùng nhau. **C**. cắt nhau. **D**. chéo nhau.

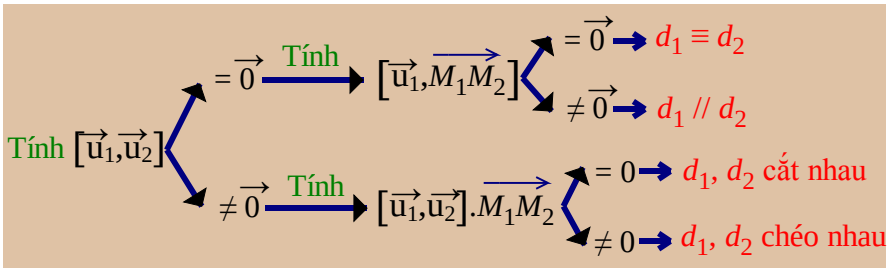
Giải

Ta có $d_1:\begin{cases}\overrightarrow{u_1}=(-2;3;1)\\ M_1(1;0;-1)\in d_1\end{cases}$ và $d_2:\begin{cases}\overrightarrow{u_2}=(-1;2;-3)\\ M_2(-1;2;7)\in d_2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\left[\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}\right]=(-11;-7;-1)\\ \overrightarrow{M_1M_2}=(-2;2;8)\end{cases}\Rightarrow\left[\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}\right].\overrightarrow{M_1M_2}=22-14-8=0$.

Suy ra d_1,d_2 cắt nhau $\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Chú ý: *+) Ta có sơ đồ xét vị trí tương đối của 2 đường thẳng d_1,d_2 như sau:*

(với $\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}$ lần lượt là vecto chỉ phương của d_1,d_2 và $M_1\in d_1;M_2\in d_2$).



Câu 36: Cho phương trình $\log_4(3.2^x-1)=x-1$ có hai nghiệm x_1 và x_2. Tổng x_1+x_2 là

A. 2. **B**. 4. **C**. $6+4\sqrt{2}$ **D**. $\log_2\left(6-4\sqrt{2}\right)$

Giải

Ta có $\log_4(3.2^x-1)=x-1\Leftrightarrow 3.2^x-1=4^{x-1}\Leftrightarrow 4^x-12.2^x+4=0\xrightarrow{vi-et}2^{x_1}.2^{x_2}=4\Leftrightarrow 2^{x_1+x_2}=2^2\Leftrightarrow x_1+x_2=2$.

Suy ra đáp án **A**.

Câu 37: Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{x-3}{x-2}$ là

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

Giải

Ta có $\begin{cases}\lim\limits_{x\to 2^-}(x-3)=-1<0\\ \lim\limits_{x\to 2^-}(x-2)=0;\quad x-2<0 \quad khi \quad x\to 2^-\end{cases}\Rightarrow \lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{x-3}{x-2}=+\infty \left(\dfrac{-}{0^-}=+\infty\right)\Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 38: . Số hạng chứa x^{31} trong khai triển nhị thức Newton $\left(x+\dfrac{1}{x^2}\right)^{40}$ là

A. C_{40}^{37}. **B.** C_{40}^{9}. **C.** $C_{40}^{9}x^{31}$. **D.** $C_{40}^{37}x^{31}$.

Giải

Ta có $\left(x+\dfrac{1}{x^2}\right)^{40}=\sum\limits_{k=0}^{40}C_{40}^{k}.x^{40-k}.\left(\dfrac{1}{x^2}\right)^{k}=\sum\limits_{k=0}^{40}C_{40}^{k}.x^{40-3k}$.

Hệ số của x^{31} với k thỏa mãn: $40-3k=31\Leftrightarrow k=3$. Vậy **số hạng** chứa x^{31} là $C_{40}^{3}x^{31}=C_{40}^{37}x^{31}\Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SB và mặt (ABC) bằng 60^0. Khi khoảng cách từ A tới mặt phẳng (SBC) được tính theo a là:

A. $\dfrac{a\sqrt{15}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\dfrac{3a}{5}$. **D.** $\dfrac{5a}{3}$.

Giải

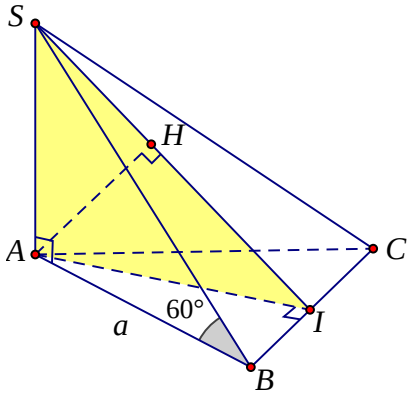
Kẻ $AI\perp BC$ $(I\in BC)$ và $AH\perp SI$ $(H\in SI)$.

Khi đó $AH\perp(SBC)\Rightarrow d(A,(SBC))=AH$.

Ta có $AI=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ (do ΔABC đều cạnh a).

và $(SB,(ABC))=\widehat{SBA}=60^0\Rightarrow SA=AB\tan 60^0=a\sqrt{3}$.

Khi đó $d(A,(SBC))=AH=\dfrac{SA.AI}{\sqrt{SA^2+AI^2}}=\dfrac{a\sqrt{15}}{5}\Rightarrow$ Đáp số **A**.



Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Gọi M là tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-3z+2=0$. Khi đó

A. $M(5;-1;-3)$. **B.** $M(1;0;1)$. **C.** $M(2;0;-1)$. **D.** $M(-1;1;1)$

Giải

Do $M\in\Delta\Rightarrow M(2-3t;t;-1+2t)$. Mà $M\in(P)\Leftrightarrow 2-3t+2t-3(-1+2t)+2=0\Leftrightarrow t=1\Rightarrow M(-1;1;1)\Rightarrow$ Đáp án **D**.

Câu 41: Lượng các số phức z thỏa mãn $z^3=1$ mà có phần thực âm là

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

Giải

Ta có $z^3=1\Leftrightarrow z^3-1=0\Leftrightarrow (z-1)(z^2+z+1)=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=1 \\ z=\dfrac{-1}{2}\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}\end{array}\right.\xrightarrow{\text{z có phần thực âm}} z=\dfrac{-1}{2}\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Câu 42: Xét các điểm A,B,C trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn các số $\dfrac{4i}{i-1};(1-i)(1+2i);\dfrac{2+6i}{3-i}$.

Khi đó số phức biểu diễn bởi điểm D sao cho $ABCD$ là hình vuông là

A. $-1-i$ **B.** $1+i$. **C.** $-1+i$. **D.** $1-i$.

Giải

Ta có: $\dfrac{4i}{i-1}=2-2i\Rightarrow A(2;-2)$; $(1-i)(1+2i)=3+i\Rightarrow B(3;1)$; $\dfrac{2+6i}{3-i}=2i\Rightarrow C(0;2)\Rightarrow \overrightarrow{AB}=(1;3)$

Gọi $D(x;y)\Rightarrow \overrightarrow{DC}=(-x;2-y)$.

Ta có $ABCD$ là hình vuông thỏa mãn điều kiện cần: $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}\Leftrightarrow\begin{cases}-x=1\\2-y=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-1\\y=-1\end{cases}$

Vậy số phức biểu diễn bởi điểm $D(-1;-1)$ là: $-1-i\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Chú ý: *Có thể dùng Casio để tính toán các phép toán về số phức trên (để hiện được kí hiệu* ***i*** *trước tiên ta đưa máy về giao diện màn hình Complex (bằng tổ hợp phím* **Mod** + **2: CMPLX**) *và cho hiện kí hiệu* ***i*** *bằng tổ hợp phím* **SHIFT**+**ENG**).

Nếu bài này có đáp án ghi bởi "một kết quả khác" thì ta phải kiểm tra thêm điều kiện $ABCD$ là hình vuông.

Câu 43: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0),B(-2;3;2)$.

Phương trình mặt cầu đi qua A,B và có tâm thuộc đường thẳng d là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17$. **B.** $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=5$ **D.** $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=16$.

Giải

Gọi mặt cầu có tâm I và gọi $I(2t+1;t;-2t)\in d$. Mặt cầu đi qua A,B nên $IA=IB=R$

$\Rightarrow IA^2=IB^2\Leftrightarrow(2t-1)^2+(t-1)^2+4t^2=(2t+3)^2+(t-3)^2+(2t+2)^2\Leftrightarrow -6t+2=14t+22\Leftrightarrow t=-1$

Suy ra: $I(-1;-1;2)$ và bán kính $R=IA=\sqrt{3^2+2^2+2^2}=\sqrt{17}$

Vậy phương trình mặt cầu là: $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=17\Rightarrow$ Đáp án **A**.

Câu 44: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đường cao $SH=a$, $\widehat{SAB}=45^0$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

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

Giải

+) Gọi I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

khi đó $IA=IB=IC=ID=IS$ hay $\begin{cases} IA=IB=IC=ID & (1) \\ IA=IS & (2) \end{cases}$

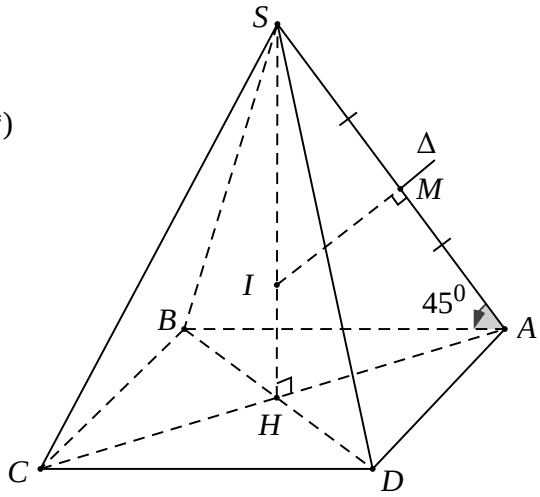
+) Gọi H là giao điểm của AC và BD. Từ (1), suy ra $I\in SH$ (*)

+) Trong mặt phẳng SAH dựng đường thẳng Δ là trung trực của SA. Từ (2), suy ra $I\in\Delta$ (2*)

Từ (*) và (2*), suy ra $SH\cap\Delta=\{I\}$

+) Gọi M là trung điểm của SA, khi đó :

$$\frac{SI}{SA}=\frac{SM}{SH}\Rightarrow R=SI=\frac{SM.SA}{SH}=\frac{SA.SA}{2SH}=\frac{SA^2}{2SH}$$



Do SAB cân tại S và có $\widehat{SAB}=45^0$ nên SAB vuông cân tại S.

Đặt $SA=x$, khi đó : $AB=x\sqrt{2}$ và $HA=\frac{AB\sqrt{3}}{3}=\frac{x\sqrt{6}}{3}$

Trong tam giác vuông SHA có : $SA^2-HA^2=SH^2\Leftrightarrow x^2-\frac{6x^2}{9}=a^2\Leftrightarrow x^2=3a^2\Rightarrow R=\frac{3a^2}{2a}=\frac{3a}{2}\Rightarrow$ Đáp án **C**.

Câu 45: Cho hàm số $y=4x-3\sin^2 x$ có đồ thị (C). Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Hàm số không có cực trị. **B**. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ. **D**. Hàm số có 1 cực đại.

Giải

Ta có $y'=4-6\sin x\cos x=4-3\sin 2x>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Suy ra **A, B** đúng và **D** sai $\Rightarrow$ Đáp án **D**.

(Nếu cần kiểm tra **C** thì với $x=0\Rightarrow y=0\Rightarrow$ Đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ, suy ra **C** đúng).

Câu 46: Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)=0$ thuộc đoạn $[\pi;8\pi]$ là

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

Giải

Ta có $\cos\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)=0\Leftrightarrow\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{2}+k\pi\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Do $x\in[\pi;8\pi]\Rightarrow\pi\le\frac{\pi}{2}+k2\pi\le 8\pi\Leftrightarrow\frac{1}{4}\le k\le\frac{15}{4}=3,75\xrightarrow{k\in\mathbb{Z}}k\in\{1;2;3\}\Rightarrow 3$ nghiệm $x\Rightarrow$ Đáp số **B**.

Câu 47: Cho đẳng thức $C_{2017}^{k}=C_{2017}^{2017-xk}$ đúng với mọi k là số nguyên dương không vượt quá 2017. Khi đó số tự nhiên x có thể nhận được bao nhiêu giá trị:

A. 0. **B**.1. **C**.2. **D**. 2017.

Giải

Ta có $C_{2017}^{k}=C_{2017}^{2017-xk}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2017-xk=k\\2017-xk=2017-k\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{2017}{k+1}\\k(x-1)=0\end{array}\right.$

+) Với $x=\dfrac{2017}{k+1}$. Do $\begin{cases}k\in\mathbb{Z};\quad x\in\mathbb{N}\\0<k\le 2017\end{cases}$ và 2017 là số nguyên tố $\Rightarrow k+1=2017\Rightarrow x=1$ (1)

+) Với $k(x-1)=0\xrightarrow{k>0}x=1$ (2). Từ (1) và (2), suy ra $x=1$, nghĩa là x nhận 1 giá trị $\Rightarrow$ Đáp **B**.

Câu 48: Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy chiều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày cho bởi công thức $h=3\cos\left(\dfrac{\pi t}{8}+\dfrac{\pi}{4}\right)+12$. Mực nước của kênh là cao nhất khi

A. $t=13$. **B**. $t=14$. **C**. $t=15$ **D**. $t=16$.

Giải

Ta có $h=3\cos\left(\dfrac{\pi t}{8}+\dfrac{\pi}{4}\right)+12\le 15$. Dấu "=" xảy ra khi $\cos\left(\dfrac{\pi t}{8}+\dfrac{\pi}{4}\right)=1\Leftrightarrow\dfrac{\pi t}{8}+\dfrac{\pi}{4}=k2\pi\Leftrightarrow t=16k-2$ với $k\in\mathbb{Z}$.

Do $0\le t\le 24\Leftrightarrow 0\le 16k-2\le 24\Leftrightarrow\dfrac{1}{8}\le k\le\dfrac{13}{8}\xrightarrow{k\in\mathbb{Z}}k=1\Rightarrow t=14\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 49: Đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều. Khi đó số giá trị của tham số m nhận được là

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

Giải

Ta có $y'=4x^3-4mx=4x(x^2-m)$; $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x^2=m\end{array}\right.$.

Hàm số có 3 điểm cực trị $\Leftrightarrow y'=0$ có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m>0$.

Khi đó ta có 3 điểm cực trị $A(0;2),B\left(\sqrt{m};-m^2+2\right),C\left(-\sqrt{m};-m^2+2\right)$

Do $AB=AC$ nên ΔABC đều khi $AB=BC\Leftrightarrow\sqrt{m+m^4}=\sqrt{4m}\Leftrightarrow m(m^3-3)=0\xrightarrow{m>0}m=\sqrt[3]{3}\Rightarrow$ Đáp án **B**.

Câu 50: Cho $a>1$. Tất cả bộ ba số thực (x,y,z) sao cho $|y|\ge 1$ thỏa mãn phương trình :

$$\log_a^2(xy)+\log_a\left(x^3y^3+xyz\right)^2+\frac{8+\sqrt{4z-y^2}}{2}=0$$ là

A. $\left(\dfrac{1}{2};1;\dfrac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\dfrac{1}{2};-1;-\dfrac{1}{4}\right)$. **B**. $\left(\dfrac{1}{2};-1;\dfrac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\dfrac{1}{2};1;-\dfrac{1}{4}\right)$

C. $\left(\dfrac{1}{2};1;-\dfrac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(-\dfrac{1}{2};-1;\dfrac{1}{4}\right)$ **D**. $\left(-\dfrac{1}{2};-1;\dfrac{1}{4}\right)$ hoặc $\left(\dfrac{1}{2};1;-\dfrac{1}{4}\right)$.

Giải

Điều kiện $\begin{cases} xy>0 \\ x^3y^3+xyz\neq 0 \\ 4z-y^2\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy>0 \\ xy(x^2y^2+z)\neq 0 \\ 4z\geq y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy>0 \\ x^2y^2+z\neq 0 \\ 4z\geq y^2 \end{cases}$

Do $|y|\geq 1 \Rightarrow y^2\geq 1 \Rightarrow 4z\geq y^2\geq 1 \Rightarrow z\geq \frac{1}{4}$, khi đó $x^2y^2+z\geq x^2y^2+\frac{1}{4}\geq 2\sqrt{x^2y^2.\frac{1}{4}}=|xy|=xy$

$$\Rightarrow x^3y^3+xyz=xy(x^2y^2+z)\geq (xy)^2$$

Suy ra $\log_a^2(xy)+\log_a\left(x^3y^3+xyz\right)^2+\frac{8+\sqrt{4z-y^2}}{2}\geq \log_a^2(xy)+\log_a\left(xy\right)^4+\frac{8}{2}=\log_a^2(xy)+4\log_a\left(xy\right)+4$

$$=\left[\log_a(xy)+2\right]^2\geq 0$$

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} y^2=1 \\ z=\frac{1}{4} \\ xy=\frac{1}{2} \\ \log_a(xy)=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\sqrt{2} \\ x=\frac{1}{2} \\ y=1 \\ z=\frac{1}{4} \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a=\sqrt{2} \\ x=-\frac{1}{2} \\ y=-1 \\ z=\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow$ Đáp án **A**.

----------**HẾT**----------

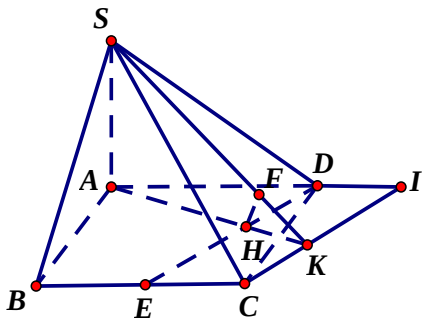
ĐỀ THI THỬ THPT QG 2017 LẦN 2

Môn: **Toán** – Thời gian: **90 phút**

(có hướng dẫn giải chi tiết)

SV. TRẦN MINH TIẾN

Câu 1. Cho khối chóp $S.ABCD$ và một số điểm, đoạn thẳng như trong hình vẽ:



Xác định độ dài đoạn HF biết $HF \perp SK$, ABCD là hình vuông cạnh a $(a>0)$.

Cạnh bên SA vuông góc với mp$(ABCD)$, $\dfrac{d_{(DE,SC)}}{AK}=\dfrac{\sqrt{190}}{57}$ và AK thỏa

$$\begin{cases} AK \perp DE \\ AK^2 = BD^2 - CK^2 = \dfrac{9a^2}{5} \end{cases}$$

A. $HF=\dfrac{3a}{\sqrt{5}}$

B. $HF=\dfrac{a\sqrt{5}}{3}$

C. $HF=\dfrac{3a\sqrt{190}}{95}$

D. $HF=\dfrac{a\sqrt{38}}{19}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\begin{cases} AK \perp DE \\ AK^2 = BD^2 - CK^2 = \dfrac{9a^2}{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AK \perp DE \\ AK^2 = CA^2 - CK^2 = \dfrac{9a^2}{5} \end{cases} \text{ (ABCD là hình vuông} \Rightarrow BD=CA)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} AK \perp DE \\ AK^2 + CK^2 = CA^2 \\ AK = \dfrac{3a}{\sqrt{5}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AK \perp DE \\ AK \perp CK \\ AK = \dfrac{3a}{\sqrt{5}} \end{cases} \quad (*)$$

$$\text{Do } AK, CK, DE \subset (ABCD), (*) \Rightarrow \begin{cases} CK // DE \\ AK \perp CK, AK \perp DE \\ AK = \dfrac{3a}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

Ta lại có:

$$\begin{cases} CK \perp AK \\ CK \perp SA \ \left(SA \perp (ABCD), CK \subset (ABCD)\right) \end{cases} \Rightarrow CK \perp (SAK) \Rightarrow CK \perp HF \ \left(HF \subset (SAK)\right)$$

$$\begin{cases} HF \perp SK\,(gt) \\ CK \perp HF \end{cases} \Rightarrow HF \perp (SCK) \Rightarrow d_{(H,(SCK))} = HF\,(1)$$

$$DE\,//\,CK \Rightarrow DE\,//\,(SCK)$$

$$\begin{cases} DE\,//\,(SCK) \\ SC \subset (SCK) \end{cases} \Rightarrow d_{(DE,SC)} = d_{(DE,(SCK))} = d_{(H,(SCK))} \ (H \in DE)(2)$$

$$\begin{cases} \dfrac{d_{(DE,SC)}}{AK} = \dfrac{a\sqrt{190}}{57}(gt) \\ AK = \dfrac{3a}{\sqrt{5}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d_{(DE,SC)} = \dfrac{a\sqrt{38}}{19}(3) \\ AK = \dfrac{3a}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

Từ $(1),(2),(3) \Rightarrow HF = d_{(H,(SCK))} = d_{(DE,(SCK))} = d_{(DE,SC)} = \dfrac{a\sqrt{38}}{19}$

Lời bình:

Đây là một trong các câu hỏi khó trong đề, dành cho các bạn giỏi về hình học trong không gian.

Đề rất dài kết nối với nhiều dữ kiện nên các bạn phải chú ý về mặt thời gian.

Để giải tốt và nhanh các câu hỏi vừa dài vừa tích hợp nhiều kiến thức không gian như câu hỏi trên đòi hỏi các bạn phải có nền tảng kiến thức tốt, tưởng tượng tốt, có các kĩ thuật ghi chép nhanh.

Cách giải tuy dài dòng nhưng nếu có nền tảng tốt thì khi nhìn vào các dữ kiện đề cho các bạn có thể suy ra nhanh được $DE\,//\,CK$, từ đó ta được $d_{(DE,SC)} = d_{(DE,(SCK))} = d_{(H,(SCK))}$, sau đó tìm mối liên quan giữa giả thết, suy luận và dữ kiện cần tìm, ta có được đáp án nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 2. Hai bạn Tiến và Yến cùng tham gia kì thi THPT Quốc Gia năm 2017, ngoài thi ba môn Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh bắt buộc thì hai bạn Tiến và Yến đều phải đăng kí thêm một môn tự chọn trong hai môn: KHTN (Lý – Hóa – Sinh), KHXH (Văn – Sử – Địa) dưới hình thức thi trắc nghiệm (120 câu – 150 phút) để xét tuyển Tốt nghiệp THPT, xét tuyển vào Đại học, Cao đẳng. Mỗi môn tự chọn trắc nghiệm có 8 mã đề thi khác nhau, mã đề thi của các môn khác nhau là khác nhau. Tính xác suất để Tiến và Yến có chung môn tự chọn và giống mã đề thi.

A. $\dfrac{1}{16}$ **C.** $\dfrac{1}{32}$

B. $\dfrac{1}{64}$ **D.** $\dfrac{1}{8}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Không gian mẫu Ω là tất cả các cách chọn môn tự chọn và mã đề thi có thể nhận được của hai bạn Tiến và Yến.

Tiến có C_2^1 cách chọn môn tự chọn, có C_8^1 mã đề thi có thể nhận cho môn tự chọn của Tiến.

Yến có C_2^1 cách chọn môn tự chọn, có C_8^1 mã đề thi có thể nhận cho môn tự chọn của Yến.

Do đó $n(\Omega) = C_2^1.C_8^1.C_2^1.C_8^1 = 256$.

Gọi A là biến cố để hai bạn Tiến và Yến có chung môn thi tự chọn và một mã đề thi.

Số cách chọn môn thi tự chọn của hai bạn Tiến và Yến là $C_2^1.1 = 2$

Vì mỗi môn tự chọn trắc nghiệm có 8 mã đề thi khác nhau, mã đề thi của các môn khác nhau là khác nhau.

Suy ra để mã đề của hai bạn Tiến và Yến giống nhau thì hai bạn Tiến và Yến phải có mã đề giống nhau ở môn tự chọn giống nhau => $C_8^1.1 = 8$.

Suy ra $n(A) = 8.2 = 16$

Vậy xác suất cần tính là $P(A) = \dfrac{n(A)}{n(\Omega)} = \dfrac{16}{256} = \dfrac{1}{16}$.

Lời bình:

Đây là một trong các câu hỏi khó trong đề, dành cho các bạn giỏi về tổ hợp - xác suất.

Đề rất dài kết nối với nhiều dữ kiện nên các bạn phải chú ý về mặt thời gian.

Để giải tốt và nhanh các câu hỏi vừa dài vừa tích hợp nhiều kiến thức tổ hợp như câu hỏi trên đòi hỏi các bạn phải có nền tảng kiến thức tốt, đọc và hiểu đề tốt.

Chọn đáp án: A

Câu 3. Điền vào khung trống: Phương trình $\log_a x = b, (a > 0, a \neq 1)$ luôn có nghiệm duy nhất [ ] với mọi b

A. $x = a^b$

B. $x = b^a$

C. $x = -a^b$

D. $x = -b^a$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn tự xem lại nhé.

Lời bình:

SGK Giải tích 12, Bài 5, Chương II.

Chọn đáp án: A

Câu 4. Cho phương trình $\frac{1}{5-\log x}+\frac{2}{1+\log x}=1$. Chọn đáp án chính xác nhất:

A. Phương trình đã cho có 2 nghiệm

B. Phương trình đã cho vô nghiệm

C. Phương trình đã cho có vô số nghiệm

D. Phương trình đã cho 1 nghiệm

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Dùng Shift SOLVE trong máy tính nhé.

Lời bình:

Bạn tìm hiểu cách sử dụng Casio ở một số sách tham khảo nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 5. Cho $\vec{a}=(a_1;a_2;a_3),\vec{b}=(b_1;b_2;b_3).\left[\vec{a},\vec{b}\right]=?$

A. $(a_1b_2-a_2b_1;a_1b_3-a_3b_1;a_2b_3-a_3b_2)$

B. $(a_1b_2-a_2b_1;-(a_1b_3-a_3b_1);a_2b_3-a_3b_2)$

C. $(a_2b_3-a_3b_2;a_1b_3-a_3b_1;a_1b_2-a_2b_1)$

D. $(a_2b_3-a_3b_2;-(a_1b_3-a_3b_1);a_1b_2-a_2b_1)$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Ta có: $\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\left(\begin{vmatrix}a_2 & a_3\\ b_2 & b_3\end{vmatrix};-\begin{vmatrix}a_1 & a_3\\ b_1 & b_3\end{vmatrix};\begin{vmatrix}a_1 & a_2\\ b_1 & b_2\end{vmatrix}\right)=(a_2b_3-a_3b_2;-(a_1b_3-a_3b_1);a_1b_2-a_2b_1)$

Lời bình:

Công thức này là công thức cơ bản nhất các bạn cần biết, bạn có thể tìm thấy nó ở trong các SGK (Hình Học), sách bài tập (Hình Học), hoặc trong các sách tham khảo.

Chọn đáp án: D

Câu 6. Cho $f(x)=\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-2x\right)(x+1)$. Tính $\int f(x)dx$

A. $2x+1-\frac{4}{7}x^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}}+C$

C. $\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-\frac{4}{7}x^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}}+C$

B. $2x+1-5x^{\frac{3}{2}}-3x^{\frac{1}{2}}+C$

D. $\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-5x^{\frac{3}{2}}-3x^{\frac{1}{2}}+C$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\int\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-2x\right)(x+1)dx=\int\left(x^2+x-2x^{\frac{5}{2}}-2x^{\frac{3}{2}}\right)dx=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-\frac{4}{7}x^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}}+C$$

Lời bình:

Các bạn cần học tốt các công thức nguyên hàm, để tránh nhầm lẫn với các công thức đạo hàm nhé, sự nhầm lẫn giữa đạo hàm và nguyên hàm sẽ dẫn đến những đáp án sai.

Một phương pháp khác để giải bài toán này là áp dụng phương pháp Casio vào giải toán.

Bước 1: Chọn cận để thay và tính tích phân để kiểm tra đáp án (chọn trong tập xác định của hàm số)

Ở đây ta dễ thấy $x\geq 0\Rightarrow$ ta chọn cận từ 1 đến 2

Bước 2: Nhập vào màn hình máy tính: $\int_1^2\sqrt{X}\left(\sqrt{X}-2X\right)(X+1)dX$ nhấn = nhấn SHIFT RCL (-) (lưu kết quả vào biến A)

Nếu có thời gian hoặc cần sử dụng lại đáp án tích phân vừa rồi thì:

Nhập ALPHA (-) nhấn =

Khi đó màn hình sẽ hiện –5.78569778

Bước 3: Tiếp theo ta tính nhanh các giá trị sau

$$\begin{cases}\left(2x+1-\frac{4}{7}x^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}}\right)\Big|_1^2=-7.619031113\\ \left(2x+1-5x^{\frac{3}{2}}-3x^{\frac{1}{2}}\right)\Big|_1^2=-8.384776311\\ \left(\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-\frac{4}{7}x^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}}\right)\Big|_1^2=-5.78569778\\ \left(\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-5x^{\frac{3}{2}}-3x^{\frac{1}{2}}\right)\Big|_1^2=-6.551442978\end{cases}$$

Cách tính nhanh ở bước này là: Nhập hàm vào máy tính $2X+1-\frac{4}{7}X^{\frac{7}{2}}-\frac{4}{5}X^{\frac{5}{2}}$ nhấn CALC nhập 2 nhập =, di chuyển con trỏ máy tính ra đầu công thức, nhấn Ans, nhấn dấu trừ - nhấn dấu mở ngoặc (, nhấn CALC, nhập 1, nhập =.

Khi đó màn hình sẽ hiện -7.619031113

Tiếp theo: Nhập hàm vào máy tính $2X+1-5X^{\frac{3}{2}}-3X^{\frac{1}{2}}$ nhấn CALC, nhập 2, nhập =, di chuyển con trỏ máy tính ra đầu công thức, nhấn Ans, nhấn dấu trừ −, nhấn dấu mở ngoặc (, nhấn CALC, nhập 1, nhập =.

Khi đó màn hình sẽ hiện -8.384776311

Làm tương tự cho các hàm còn lại, yêu cầu bấm máy nhanh, vì đây chỉ là 1 câu trắc nghiệm.

Chọn giá trị bằng với -5.78569778

Chọn đáp án: C

Câu 7. Cho bất phương trình $\sqrt{x+1}\ge\frac{x^2-x-2\sqrt[3]{2x+1}}{\sqrt[3]{2x+1}-3}(*)$. Chọn đáp án chính xác nhất:

A. $(*)\Leftrightarrow(2x+1)+\sqrt[3]{2x+1}\ge(x+1)\sqrt{x+1}+\sqrt{x+1}$

B. $(*)\Leftrightarrow(2x+1)+\sqrt[3]{2x+1}\le(x+1)\sqrt{x+1}+\sqrt{x+1}$

C. $(*)\Leftrightarrow\sqrt{x+1}+2\ge\frac{x^2-x-6}{\sqrt[3]{2x+1}-3}$

D. $(*)\Leftrightarrow\sqrt{x+1}+2\le\frac{x^2-x-6}{\sqrt[3]{2x+1}-3}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

ĐK: $x\ge-1, x\ne13$

Khi đó: $\sqrt{x+1}\ge\frac{x^2-x-2\sqrt[3]{2x+1}}{\sqrt[3]{2x+1}-3}\Leftrightarrow\sqrt{x+1}+2\ge\frac{x^2-x-6}{\sqrt[3]{2x+1}-3}$

Lời bình:

Nhìn lướt qua thì các bạn cứ nghĩ nó rắc rối, khó và không thể làm được.

Chú ý một tí thì ở câu C, D là cộng hai vế bất đẳng thức với 2 => bất đẳng thức không đổi chiều => loại D.

Ở phép biến đổi câu C không làm thay đổi điều kiện bài toán => C là đáp án đúng (không cần phải xem qua câu A, B).

Mở rộng kiến thức: (tham khảo một đề thi thử THPT QG 2016)

- ĐK: $x\ge-1, x\ne13$

- Khi đó: $\sqrt{x+1}\ge\dfrac{x^2-x-2\sqrt[3]{2x+1}}{\sqrt[3]{2x+1}-3}\Leftrightarrow\sqrt{x+1}+2\ge\dfrac{x^2-x-6}{\sqrt[3]{2x+1}-3}$

$$\Leftrightarrow 1\ge\frac{(x+2)\left(\sqrt{x+1}-2\right)}{\sqrt[3]{2x+1}-3},(*)$$

- Nếu $\sqrt[3]{2x+1}-3>0\Leftrightarrow x>13$ (1)

thì (*) $\Leftrightarrow(2x+1)+\sqrt[3]{2x+1}\ge(x+1)\sqrt{x+1}+\sqrt{x+1}$

Do hàm $f(t)=t^3+t$ là hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$, mà (*):

$$f\left(\sqrt[3]{2x+1}\right)\ge f\left(\sqrt{x+1}\right)\Leftrightarrow\sqrt[3]{2x+1}\ge\sqrt{x+1}\Leftrightarrow x^3-x^2-x\le 0$$

Suy ra: $x\in\left(-\infty;\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}\right]\cup\left[0;\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}\right]\xrightarrow{DK(1)}$ VN

- Nếu $\sqrt[3]{2x+1}-3<0\Leftrightarrow -1\le x<13$ (2)

thì (2*) $\Leftrightarrow(2x+1)+\sqrt[3]{2x+1}\le(x+1)\sqrt{x+1}+\sqrt{x+1}$

Do hàm $f(t)=t^3+t$ là hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$, mà (2*):

$$f\left(\sqrt[3]{2x+1}\right)\le f\left(\sqrt{x+1}\right)\Leftrightarrow\sqrt[3]{2x+1}\le\sqrt{x+1}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}-1\le x\le-\dfrac{1}{2}\\ \begin{cases}-\dfrac{1}{2}<x<13\\ (2x+1)^2\le(x+1)^3\end{cases}\end{array}\right.$$

Suy ra: $x\in[-1;0]\cup\left[\dfrac{1+\sqrt{5}}{2};+\infty\right)\xrightarrow{DK(2)}x\in[-1;0]\cup\left[\dfrac{1+\sqrt{5}}{2};13\right)$

Chọn đáp án: C

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $B(-2;1)$, $C(2;-1)$. Chọn đáp án chính xác nhất.

A. $BC:x+2y=0$ **C.** $BC:x+y+1=0$

B. $BC:x-2y=0$ **D.** $BC:x+y-1=0$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$\overrightarrow{BC}=(4;-2)\Rightarrow n_{BC}=(1;2)$

$BC: 1(x+2)+2(y-1)=0 \Leftrightarrow x+2y=0$

Lời bình:

Các bạn xem lại cách viết phương trình đường thẳng ở chương trình lớp 10.

Chọn đáp án: A

Câu 9. Phương trình lôgarit là phương trình có chứa ẩn số trong biểu thức dưới dấu ☐

Điền vào chỗ trống.

A. căn bậc 3

B. căn bậc 2

C. mũ

D. lôgarit

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Dễ nhất quả đất rồi.

Lời bình:

SGK Giải tích 12, Bài 5, Chương II.

Chọn đáp án: D

Câu 10. Hàm số $y=\dfrac{-2x-4}{x+1}$ có tiệm cận ngang là:

A. $y=-1$

B. $y=-2$

C. $y=1$

D. $y=2$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có tiệm cận ngang là $y=\dfrac{a}{c}$

Lời bình:

Kiến thức lý thuyết: Nếu $\lim\limits_{x\to+\infty} y=\lim\limits_{x\to-\infty} y=y_0$ thì đường thẳng $y=y_0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$

Chọn đáp án: B

Câu 11. Hàm số $y=x^3+3x^2-4$ nghịch biến trên khoảng:

A. $(-\infty;-2)$

C. $(0;+\infty)$

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

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$y' = 3x^2 + 6x,\ y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = -2 \end{array}\right.$$

$$y' < 0 \forall x \in (-2;0)$$

Lời bình:

Các bạn tự ôn lại quy tắc xét dấu của tam thức bậc hai và cách xét dấu của hàm số bất kỳ nhé.

Chọn đáp án: B

Câu 12. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có tập xác định là:

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

B. $D = \mathbb{R}$ **D.** $D = (0;+\infty)$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Câu dễ nhất quả đất rồi nhé.

Lời bình:

Các bạn tự ôn tập lại kiến thức về hàm số trong SGK cho thật kĩ nhé.

Chọn đáp án: B

Câu 13. Cho $P = \dfrac{\sin^2\alpha + x\sin\alpha\cos\alpha - 10\cos^2\alpha}{x\sin^2\alpha - 8\cos^2\alpha}$. Tính giá trị của biểu thức P khi $\begin{cases} \alpha = \dfrac{\pi}{4} \\ x = 3\displaystyle\int_1^2 \left(1 + x^2\right) dx \end{cases}$

A. $P = \dfrac{1}{2}$ **C.** $P = 1$

B. $P = \dfrac{-1}{2}$ **D.** $P = -1$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Sử dụng máy tính làm công cụ hỗ trợ nhé.

$$\begin{cases}\alpha=\dfrac{\pi}{4}\\ x=3\displaystyle\int_1^2\left(1+x^2\right)dx\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\alpha=\dfrac{\pi}{4}\\ x=10\end{cases}$$

Nhập vào máy tính cầm tay $\dfrac{(\sin A)^2+X\sin A\cos A-10(\cos A)^2}{X(\sin A)^2-8(\cos A)^2}$

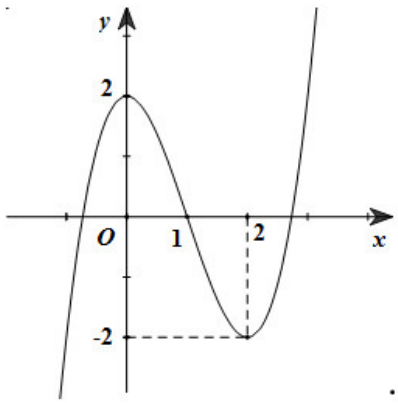
Nhấn CALC. Nhập $A?\dfrac{\pi}{4}$ X ?10 = , máy tính sẽ hiện đáp số $\dfrac{1}{2}$

Lời bình:

Bài này thiên về kĩ thuật tính toán nhiều, các bạn cố gắng tính toán chính xác nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 14. Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây



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

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

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

D. $y=(x-1)(x^2-2x-2)$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Nhìn dạng đồ thị => loại câu A, B.

Đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(1;0)$ => loại câu C.

Lời bình:

Chương I, Giải tích 12. Các bạn ôn tập lý thuyết kĩ nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 15. Xác định giá trị của a biết $\begin{cases}\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos x}{\sin^2 x-5\sin x+6}dx=a\ln\frac{4}{3}+b\\ a,b\in\mathbb{Q}\end{cases}$

A. $a=4$

B. $a=3$

C. $a=1$

D. $a=-1$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Xử lí: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6} dx$

Đặt $t = \sin x \Rightarrow dt = \cos x dx$, các em tự đổi cận nhé, tích phân trở thành

$$\int_0^1 \frac{1}{t^2 - 5t + 6} dt = \int_0^1 \left(\frac{1}{t-3} - \frac{1}{t-2} \right) dt = \left(\ln|t-3| - \ln|t-2| \right)\Big|_0^1 = \ln\frac{4}{3}$$

$\Rightarrow a = 1$

Lời bình:

Các bạn cần học tốt các công thức nguyên hàm, để tránh nhầm lẫn với các công thức đạo hàm nhé, sự nhầm lẫn giữa đạo hàm và nguyên hàm sẽ dẫn đến những đáp án sai.

Một phương pháp khác để giải bài toán này là áp dụng phương pháp Casio vào giải toán.

Bước 1: Nhập vào máy tính: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos X}{(\sin X)^2 - 5\sin X + 6} dx$ nhấn [=], nhấn [SHIFT] nhấn [RLC] nhấn [sin] => lưu kết quả vào biến D.

Màn hình sẽ hiện $Ans \to D$
0.2876820725

Khi đó $D = a\ln\frac{4}{3} + b \Leftrightarrow b = D - a\ln\frac{4}{3}$

Bước 2: Nhập vào máy tính: $D - A\ln\frac{4}{3}$ nhấn [CALC] nhấn [=] nhấn [4] nhấn [=]

Màn hình sẽ hiện [–0.8630462174]

Tiếp theo nhấn [CALC] nhấn [=] nhấn [3] nhấn [=]

Màn hình sẽ hiện [–0.5753641449]

Tiếp theo nhấn [CALC] nhấn [=] nhấn [1] nhấn [=]

Màn hình sẽ hiện [0]

Tiếp theo nhấn CALC nhấn = nhấn -1 nhấn =

Màn hình sẽ hiện 0.5753641449

Ta chọn đáp án là là đáp án thỏa màn hình là số hữu tỉ

Chọn đáp án: C

Câu 16. Cho ba vectơ $\vec{a}=(3;-1;-2),\vec{b}=(1;2;m),c=(5;1;7)$. Xác định giá trị của m để $\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]$.

A. $m=9$

B. $m=-9$

C. $m=1$

D. $m=-1$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]\Rightarrow\begin{cases}\vec{c}\perp\vec{a}\\ \vec{c}\perp\vec{b}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{c}.a=0\\ \vec{c}.\vec{b}=0\end{cases}$$

Ở đây ẩn m nằm trong vectơ $\vec{b}$ nên ta chỉ cần xử lí $\vec{c}.\vec{b}=0$ là xong bài toán.

$\vec{c}.\vec{b}=0\Leftrightarrow 1.5+2.1+7m=0\Leftrightarrow m=-1$

Lời bình:

Bài toán này rất dễ, có khá nhiều cách giải cho bài này, tuy nhiên tùy theo cách học và cách suy nghĩ và khả năng tiếp thu của mỗi người mà chọn cách giải sao cho phù hợp và nhanh nhất có thể.

Mở rộng thêm kiến thức:

$$[\vec{a},\vec{b}]=\left(\begin{vmatrix}-1 & -2\\ 2 & m\end{vmatrix};-\begin{vmatrix}3 & -2\\ 1 & m\end{vmatrix};\begin{vmatrix}3 & -1\\ 1 & 2\end{vmatrix}\right)$$

$$\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]\Rightarrow\begin{cases}5=\begin{vmatrix}-1 & -2\\ 2 & m\end{vmatrix}=(-1)m-(-2).2=-m+4\\ 1=-\begin{vmatrix}3 & -2\\ 1 & m\end{vmatrix}=-\left[3m-(-2).1\right]=-3m+2\Rightarrow\begin{cases}5=-m+4\\ 1=-3m+2\end{cases}\Leftrightarrow m=-1\\ 7=\begin{vmatrix}3 & -1\\ 1 & 2\end{vmatrix}=3.2-(-1).1=7\end{cases}$$

Nếu bạn muốn một cách khác nhanh hơn nữa thì hãy dùng công cụ Casio nhé, thử các đáp án và tính tích có hướng bằng máy tính, cách sử dụng bạn có thể tham khảo ở một số sách hoặc một số tài liệu trên web nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 17. Cho khối chóp $S.ABCD$. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SA, SB, SC. Khi đó tỉ lệ $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}}$ bằng bao nhiêu ?

A. 64

C. 8

B. $\frac{1}{64}$

D. $\frac{1}{8}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Áp dụng công thức thể tích ta được $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}} = \frac{SD}{SA}.\frac{SE}{SB}.\frac{SF}{SC} = \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Lời bình:

Dành cho những bạn chưa biết công thức này: Sách Bài Tập Hình học 12 (Bài 3, Chương 1)

Chọn đáp án: D

Câu 18. Điền vào ô được đóng khung: "Giả sử một công việc nào đó bao gồm k công đoạn $A_1, A_2, ..., A_k$. Công đoạn A_1 có thể thực hiện theo n_1 cách, công đoạn A_2 có thể thực hiện theo n_2 cách, … , công đoạn A_k có thể thực hiện theo n_k cách. Khi đó công việc có thể thực hiện ☐ cách".

A. $n_1 n_2 ... n_k$

C. $(n_1 n_2 ... n_k)^k$

B. $n_1 + n_2 + ... + n_k$

D. $(n_1 + n_2 + ... + n_k)^k$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Dựa vào quy tắc nhân nhé.

Lời bình:

Sách Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, Bài 1, Chương II.

Chọn đáp án: A

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(4;-1)$. Hai đường trung tuyến BE và CF của tam giác ABC có phương trình lần lượt là $8x - y - 3 = 0$ và $14x - 13y - 9 = 0$. Xác định tọa độ đỉnh C.

A. C(-4;-5)

C. C(1;5)

B. C(4;-5)

D. C(1;-5)

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

+ Gọi E là trung điểm AC, suy ra E (a,8a-3). Vì E là trung điểm AC nên C(2a-4;16a-5).

+ Vì $C \in CF$ nên suy ra a=0. Từ đây, thu được C(-4;-5)

Lời bình:

Câu này dễ nên các bạn tự vẽ hình nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 20. Chọn các cụm từ thích hợp để điền vào chỗ trống: Diện tích ... của hình nón tròn xoay bằng diện tích … của hình nón … diện tích … của hình nón

A. xung quanh – toàn phần – nhân – đáy

B. xung quanh – toàn phần – cộng – đáy

C. toàn phần – xung quanh – nhân – đáy

D. toàn phần – xung quanh – cộng – đáy

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Diện tích toàn phần của hình nón tròn xoay bằng diện tích xung quanh của hình nón cộng diện tích đáy của hình nón.

Dễ dàng ta chọn được đáp án nhé

Lời bình:

Dành cho những bạn chưa biết: Sách Bài Tập Hình học 12 (Bài 1, Chương II)

Chọn đáp án: D

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm A(0,1,2), B(2,-2,1), C(-2;0;1). Mp(α) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc BC. Phương trình mặt phẳng(α) là:

A. $x+2y-z=0$

B. $-4x+2y-z=0$

C. $-4x+2y+1=0$

D. $2x-y+1=0$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

VTPT của mặt phẳng (α) là $\vec{n}=\overline{BC}=(-4;2;0)$

Phương trình mặt phẳng (α) là: $2x-y+1=0$

Lời bình:

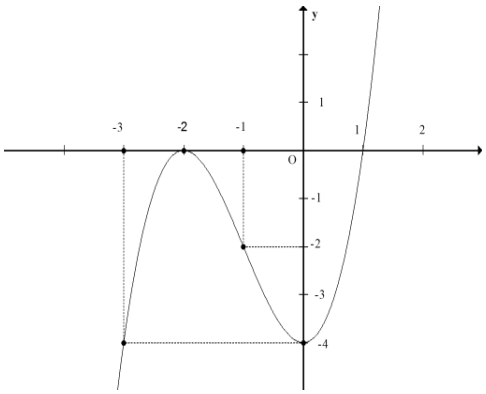
Một cách khác là các bạn có thể dựa vào đáp án để làm bài.

Sau khi tính vectơ pháp tuyến, các bạn có thể loại ngay đáp án A, B.

Thay tọa độ điểm A(0,1,2) vào đáp án => loại C

Chọn đáp án: D

Câu 22. Đồ thị của hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây



A. $y=x^3+3x^2+3x+13$ **B.** $y=x^3+3x^2-4$

C. $y=-x^3-3x^2+4$ **D.** $y=-x^3-3x^2-3x-13$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Nhìn hình vẽ ta thấy đồ thị của hàm số đi qua điểm có tọa độ $(-1;-2)$ => loại đáp án A, C, D.

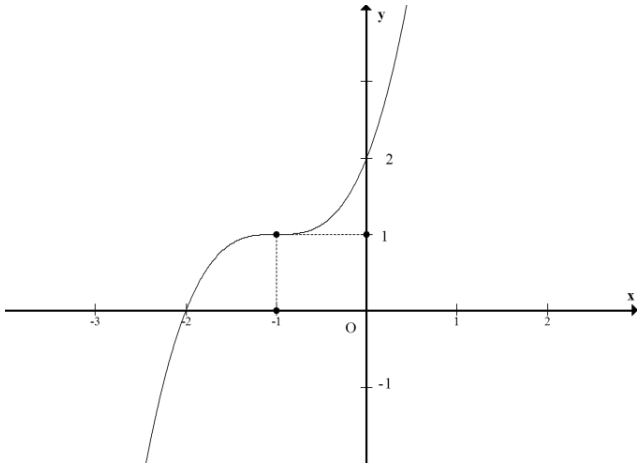
Lời bình:

Có một cách giải khác khá vui là: nhìn vào đồ thị ta suy ra được đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số bậc ba và có hệ số $a>0$ => loại C, D.

Nhìn hình vẽ ta thấy đồ thị của hàm số đi qua điểm có tọa độ $(-1;-2)$ => loại đáp án A

Chọn đáp án: B

Câu 23. Đồ thị của hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây



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

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

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Nhìn hình vẽ ta thấy đồ thị của hàm số đi qua điểm có tọa độ $(0;2)$ => loại đáp án A, C, D.

Lời bình:

Có một cách giải khác khá vui là: nhìn vào đồ thị ta suy ra được đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số bậc ba và có hệ số $a>0$ => loại C, D.

Nhìn hình vẽ ta thấy đồ thị của hàm số đi qua điểm có tọa độ $(0;2)$ => loại đáp án A

Chọn đáp án: B

Câu 24. Chọn đáp án sai.

A. $1+\sin^2 a=\dfrac{1}{\cot^2 a}$

B. $1+\tan^2 a=\dfrac{1}{\cos^2 a}$

C. $\tan a.\cot a=1$

D. $\sin^2 a+\cos^2 a=1$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Công thức đúng phải là: $1+\cot^2 a=\dfrac{1}{\sin^2 a}$

Lời bình:

Các bạn tự học thuộc các công thức lượng giác nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 25. Cho $\int \dfrac{1}{\sqrt{ax+a^2-8}}dx=\dfrac{2}{3}\sqrt{3x+1}+C$. Giá trị của tích phân $\int\limits_{a-2}^{e} x\ln^2 x dx$ bằng:

A. $\dfrac{-1}{2}\left(e^{\pi}+1\right)$

B. $\dfrac{1}{2}\left(e^{\pi}+1\right)$

C. $\dfrac{1}{4}\left(e^2-1\right)$

D. $-\dfrac{1}{4}\left(e^2-1\right)$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Xử lí: $\int \dfrac{1}{\sqrt{ax+a^2-8}}dx=\dfrac{2}{3}\sqrt{3x+1}+C$

$$\int \frac{1}{\sqrt{ax+a^2-8}}dx=\frac{2}{3}\sqrt{3x+1}+C\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{ax+a^2-8}}=\left(\frac{2}{3}\sqrt{3x+1}+C\right)'=\frac{1}{\sqrt{3x+1}}\Rightarrow a=3$$

Nhập vào máy tính: $\int_1^e X\left(\ln X\right)^2 dx$ nhấn $=$

Màn hình sẽ hiện 1.597264025

Lời bình:

Các bạn cần học tốt các công thức nguyên hàm, để tránh nhầm lẫn với các công thức đạo hàm nhé, sự nhầm lẫn giữa đạo hàm và nguyên hàm sẽ dẫn đến những đáp án sai.

Chọn đáp án: C

Câu 26. Cho hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt[3]{2x+y-1}-\sqrt[3]{2y}=y & 2x \quad 1 \\ 2\sqrt{x+y+5}+3\sqrt{x+2y+11} & x^2 \quad 3y \quad 16 \end{cases}$ $x, y \in \mathbb{R}$ * . Chọn đáp án chính xác nhất:

A. Hệ phương trình đã cho có 1 nghiệm

B. Hệ phương trình đã cho có vô số nghiệm

C. Hệ phương trình đã cho vô nghiệm

D. Cả 3 đáp án trên đều sai

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Đối với dạng câu hỏi như thế này thì rất khó, dành cho các bạn giỏi tư duy.

Hiện tại tác giả vẫn chưa có cách xử lí tối ưu nhất, nên nếu có bạn học sinh nào có cách giải hay hãy liên hệ với tôi nhé.

Hướng dẫn:

Ta có $(1) \Leftrightarrow \sqrt[3]{2x+y-1}+2x+y-1=\sqrt[3]{2y}+2y$

Dễ dàng dùng phương pháp hàm số ta có thể suy ra được $y=2x-1$

Thay vào phương trình (2) ta được $2\sqrt{3x+4}+3\sqrt{5x+9}=x^2+6x+13$

Dùng chức năng Shift SOLVE trong máy tính cầm tay, nhấn nhiều lần chức năng này, thì dễ dàng tìm được 2 nghiệm x thỏa điều kiện các bạn nhé.

Lời bình:

Các bạn cần tốc độ + cách giải tự luận linh hoạt + công cụ Casio.

Chọn đáp án: D

Câu 27. Tìm t thỏa hệ $\begin{cases}\int \frac{e^x}{e^x+a}dx=\ln\left(e^x+1\right)+C\\ \sqrt{a-t}=1\end{cases}$

A. $t=-1$

B. $t=1$

C. $t=0$

D. Không có giá trị t thỏa mãn

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\int \frac{e^x}{e^x+a}dx=\ln\left(e^x+1\right)+C\Rightarrow \frac{e^x}{e^x+a}=\left(\ln\left(e^x+1\right)+C\right)'\Leftrightarrow \frac{e^x}{e^x+a}=\frac{e^x}{e^x+1}\Rightarrow a=1$$

$$\sqrt{1-t}=1\Leftrightarrow t=0$$

Lời bình:

Câu này thực chất là tìm a là xong bài toán đúng không các bạn.

Đây là nguyên hàm dễ nên mình không giải thích cho các bạn phần này nữa nhé.

Chọn đáp án: C

Câu 28. Chọn đáp án chính xác nhất.

A. $\sin(\pi-a)=\sin a$

B. $\cos(\pi-a)=\cos a$

C. $\tan(\pi-a)=\tan a$

D. $\cot(\pi-a)=\cot a$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các công thức đúng phải là:

$\sin(\pi-a)=\sin a$

$\cos(\pi-a)=-\cos a$

$\tan(\pi-a)=-\tan a$

$\cot(\pi-a)=-\cot a$

Lời bình:

Các bạn tự học thuộc các công thức lượng giác nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 29. Giải phương trình $9\sin x+6\cos x-3\sin 2x+\cos 2x=8$

A. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

C. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$

B. $x=\frac{\pi}{2}+k\frac{\pi}{4},k\in\mathbb{Z}$

D. $x=\frac{\pi}{2}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn dùng máy tính Casio thử vài giá trị của k nhé.

Lời bình:

Các bạn cần có thủ thuật bấm máy nhanh nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 30. Cho $\int\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}dx=\frac{x^3}{3}+2x-\frac{1}{x}+C$. Giá trị của tích phân $\int_a^2 x^2\ln\left(x+\frac{a}{x}\right)dx$ bằng:

A. $3\ln 3+\frac{10}{3}\ln 2-\frac{1}{6}$

C. $3\ln 3-\frac{10}{3}\ln 2+\frac{1}{6}$

B. $3\ln 3-\frac{10}{3}\ln 2-\frac{1}{6}$

D. $3\ln 3+\frac{10}{3}\ln 2+\frac{1}{6}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Xử lí: $\int\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}dx=\frac{x^3}{3}+2x-\frac{1}{x}+C$

$$\int\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}dx=\frac{x^3}{3}+2x-\frac{1}{x}+C\Rightarrow\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}=\left(\frac{x^3}{3}+2x-\frac{1}{x}+C\right)'\Leftrightarrow\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}=x^2+2+\frac{1}{x^2}$$

$$\Leftrightarrow\frac{\left(x^2+a\right)^2}{x^2}=\frac{\left(x^2+1\right)^2}{x^2}\Rightarrow a=1$$

Nhập vào máy tính: $\int_1^2 X^2\ln\left(X+\frac{1}{X}\right)dx$ nhấn =

Màn hình sẽ hiện 1.886781411

Lời bình:

Các bạn cần học tốt các công thức nguyên hàm, để tránh nhầm lẫn với các công thức đạo hàm nhé, sự nhầm lẫn giữa đạo hàm và nguyên hàm sẽ dẫn đến những đáp án sai.

Chọn đáp án: C

Câu 31. Giải phương trình $\sin 2x+2\cos 2x=1+\sin x-4\cos x$

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

C. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$

B. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{5},k\in\mathbb{Z}$

D. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3},k\in\mathbb{Z}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn dùng máy tính Casio thử vài giá trị của k nhé.

Lời bình:

Các bạn cần có thủ thuật bấm máy nhanh nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 32. Cho ba vectơ $\vec{a}=(1;-3;2)$, $\vec{b}=(m+1;m-2;1-m)$, $c=(0;m-2;2)$. Xác định m để ba vectơ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ đồng phẳng.

A. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=-\frac{1}{5}\end{array}\right.$

C. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=1\end{array}\right.$

B. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=\frac{1}{5}\end{array}\right.$

D. $\left[\begin{array}{l}m=0\\m=-1\end{array}\right.$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\left(\left|\begin{array}{cc}-3 & 2\\ m-2 & 1-m\end{array}\right|;-\left|\begin{array}{cc}1 & 2\\ m+1 & 1-m\end{array}\right|;\left|\begin{array}{cc}1 & -3\\ m+1 & m-2\end{array}\right|\right)=(m+1;3m+1;4m+1)$$

$$\vec{a},\vec{b},\vec{c}\text{ đồng phẳng}\Leftrightarrow\left[\vec{a},\vec{b}\right].\vec{c}=0\Leftrightarrow 0(m+1)+(m-2)(3m+1)+2(4m+1)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=0\\m=-1\end{array}\right.$$

Lời bình:

Đây là một câu cơ bản trong đề, rất dễ nhưng các bạn phải tính toán cẩn thận nhé.

Ở đoạn gần cuối ta gặp phải phương trình $0(m+1)+(m-2)(3m+1)+2(4m+1)=0$, để giải phương trình này cho nhanh các bạn dùng chức năng Shift SOLVE trong máy tính nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất để A hoặc B xảy ra là: $P(A\cup B)=P(A)+P(B)$

B. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất để A hoặc B xảy ra là: $P(A\cup B)=P(A).P(B)$

C. Cho hai biến cố A và B. Hai biến cố A và B xung khắc nếu biến cố này xảy ra thì biến cố kia xảy ra

D. Cho biến cố A. Ta có $P(A)=\dfrac{1}{P(\overline{A})}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Không còn gì để phân tích cho các bạn luôn.

Lời bình:

Các bạn đọc kĩ yêu cầu đề bài và nắm vững lý thuyết nhé.

Sách Đại số và Giải tích Nâng cao 11, Bài 5, chương II.

Chọn đáp án: A

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Tính thể tích của khối lăng trụ này.

A. $V_{ABC.A'B'C'}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $V_{ABC.A'B'C'}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $V_{ABC.A'B'C'}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D. $V_{ABC.A'B'C'}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

ΔABC là tam giác đều $\Rightarrow S_{ABC}=\dfrac{AB^2\sqrt{3}}{4}$

$$\begin{cases} AA'=a \\ S_{ABC}=\dfrac{AB^2\sqrt{3}}{4}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4} \end{cases} \Rightarrow V_{ABC.A'B'C'}=AA'.S_{ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

Lời bình:

Các bạn cần nhớ rõ công thức tính diện tích của tam giác đều thì cách làm bài sẽ nhanh hơn rất nhiều.

Nếu giả sử quên công thức, các bạn hãy vẽ hình, sử dụng các định lí vuông góc, định lí Pytago, … để tìm diện tích của tam giác đều theo công thức đơn giản đã được học

Các bạn lưu ý đây là thể tích của khối lăng trụ chứ không phải thể tích của khối chóp.

Có rất nhiều bạn nhầm lẫn 2 công thức này $V_{langtru}=S_{day}.h$ và $V_{chop}=\dfrac{1}{3}S_{day}.h$

Nếu để sự nhầm lẫn này xảy ra có thể bạn sẽ đánh nhầm phương án B, điều này rất nguy hiểm.

Chọn đáp án: D

Câu 35. Cho khối chóp $S.ABCD$. Gọi D, E, F lần lượt là các điểm thuộc các đoạn thẳng SA, SB, SC. Khi đó:

A. $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}} = \left(\frac{SD}{SA}\right)^2 + \left(\frac{SE}{SB}\right)^2 + \left(\frac{SF}{SC}\right)^2$

B. $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}} = \frac{SD}{SA} + \frac{SE}{SB} + \frac{SF}{SC}$

C. $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}} = \left(\frac{SD}{SA}\right)^2 . \left(\frac{SE}{SB}\right)^2 . \left(\frac{SF}{SC}\right)^2$

D. $\frac{V_{S.DEF}}{V_{S.ABC}} = \frac{SD}{SA} . \frac{SE}{SB} . \frac{SF}{SC}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Câu này thì không còn gì để phân tích nữa, các bạn có thể dễ dàng chọn được đáp án rồi phải không.

Lời bình:

Dành cho những bạn chưa biết công thức này: Sách Bài Tập Hình học 12 (Bài 3, Chương 1)

Chọn đáp án: D

Câu 36. Một người gọi điện thoại, quên hai chữ số cuối và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó phân biệt. Tính xác suất để người đó gọi một lần đúng số cần gọi.

A. $\frac{1}{90}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{2}{90}$

D. $\frac{2}{9}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

[Trích]

+ Hai chữ số cuối phân biệt nên gọi Ω là tập hợp tất cả các cách chọn 2 số phân biệt trong 10 chữ số $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, ta có được $|\Omega| = A_{10}^2 = 90$

+ Gọi A là biến cố "Gọi 1 lần đúng số cần gọi", ta có $|\Omega_A| = 1$. Vậy xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{1}{90}$

Lời bình:

Đây là một câu khá hay do tôi sưu tầm từ một đề thi thử năm 2016, các bạn tham khảo nhé.

Chọn đáp án: A

Câu 37. Cho ba vecto $\vec{a} = (6;-2;m), \vec{b} = (5;n;-3), c = (6;33;10)$. Xác định m, n để $\vec{c} = [\vec{a}, \vec{b}]$.

A. $m=0,n=-3$

B. $m=-3,n=0$

C. $m=0,n=3$

D. $m=3,n=0$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]\Rightarrow\begin{cases}\vec{c}\perp\vec{a}\\ \vec{c}\perp\vec{b}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\vec{c}.a=0\\ \vec{c}.\vec{b}=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}6.6+(-2.33)+10m=0\\ 5.6+33n+(-3).10=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m=3\\ n=0\end{cases}$$

Lời bình:

Bài toán này rất dễ, có khá nhiều cách giải cho bài này, tuy nhiên tùy theo cách học và cách suy nghĩ và khả năng tiếp thu của mỗi người mà chọn cách giải sao cho phù hợp và nhanh nhất có thể.

Mở rộng thêm kiến thức:

$$[\vec{a},\vec{b}]=\left(\begin{vmatrix}-2 & m\\ n & -3\end{vmatrix};-\begin{vmatrix}6 & m\\ 5 & -3\end{vmatrix};\begin{vmatrix}6 & -2\\ 5 & n\end{vmatrix}\right)$$

$$\vec{c}=[\vec{a},\vec{b}]\Rightarrow\begin{cases}6=\begin{vmatrix}-2 & m\\ n & -3\end{vmatrix}=(-2)(-3)-mn=6-mn\\ 33=-\begin{vmatrix}6 & m\\ 5 & -3\end{vmatrix}=-\left[6(-3)-5m\right]=5m+18\\ 10=\begin{vmatrix}6 & -2\\ 5 & n\end{vmatrix}=6n-(-2).5=6n+10\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}6=6-mn\\ 33=5m+18\\ 10=6n-10\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m=3\\ n=0\end{cases}$$

Nếu bạn muốn một cách khác nhanh hơn nữa thì hãy dùng công cụ Casio nhé, thử các đáp án và tính tích có hướng bằng máy tính, cách sử dụng bạn có thể tham khảo ở một số sách hoặc một số tài liệu trên web nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm A(0,1,2), B(2,-2,1), C(-2;0;1). Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

A. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=14$

B. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=\frac{7}{2}$

C. $(x-1)^2+\left(y+\frac{1}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3}{2}\right)^2=14$

D. $(x-1)^2+\left(y+\frac{1}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3}{2}\right)^2=\frac{7}{2}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Tâm mặt cầu là: $I\left(1;\frac{-1}{2};\frac{3}{2}\right)$, bán kính mặt cầu là: $R=\frac{AB}{2}=\frac{\sqrt{14}}{2}$

Phương trình mặt cầu là: $(x-1)^2+\left(y+\frac{1}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3}{2}\right)^2=\frac{7}{2}$

Lời bình:

Tâm mặt cầu là trung điểm cạnh AB nha các bạn.

Chọn đáp án: D

Câu 39. Xác định giá trị của a biết $\begin{cases}\int_1^2 \frac{7x-12}{x^2-7x+12}dx=a\ln(a-23)+b\ln 3\\ a,b\in\mathbb{Q}\end{cases}$

A. $a=26$ **C.** $a=25$

B. $a=31$ **D.** $a=29$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Xử lí: $\int_1^2 \frac{7x-12}{x^2-7x+12}dx$

$$\int_1^2 \frac{7x-12}{x^2-7x+12}dx=\frac{1}{2}\int_1^2 \frac{7(2x-7)+25}{x^2-7x+12}dx=\frac{1}{2}\left(\int_1^2 \frac{7(2x-7)+25}{x^2-7x+12}dx\right)$$

$$=\frac{7}{2}\int_1^2 \frac{2x-7}{x^2-7x+12}dx+\frac{25}{2}\int_1^2 \frac{1}{x^2-7x+12}dx=\frac{7}{2}I_1+\frac{25}{2}I_2$$

$$I_1=\int_1^2 \frac{2x-7}{x^2-7x+12}dx$$

Đặt $t=x^2-7x+12\Rightarrow dt=(2x-7)dx$, các em tự đổi cận nhé , tích phân trở thành

$$\int_6^2 \frac{1}{t}dt=\ln t\Big|_6^2=\ln\frac{1}{3}$$

$$I_2=\int_1^2 \frac{1}{x^2-7x+12}dx=\int_1^2\left(\frac{1}{x-4}-\frac{1}{x-3}\right)dx=\ln\left|\frac{x-4}{x-3}\right|\Big|_1^2=\ln\frac{4}{3}$$

Vậy $I=\frac{7}{2}I_1+\frac{25}{2}I_2=\frac{7}{2}\ln\frac{1}{3}+\frac{25}{2}\ln\frac{4}{3}=25\ln 2-16\ln 3\Rightarrow a=25$

Lời bình:

Các bạn cần học tốt các công thức nguyên hàm, để tránh nhầm lẫn với các công thức đạo hàm nhé, sự nhầm lẫn giữa đạo hàm và nguyên hàm sẽ dẫn đến những đáp án sai.

Một phương pháp khác để giải bài toán này là áp dụng phương pháp Casio vào giải toán.

Bước 1: Nhập vào máy tính: $\int_1^2 \frac{7X-12}{X^2-7X+12}dx$ nhấn = , nhấn SHIFT nhấn RLC nhấn sin => lưu kết quả vào biến D.

Màn hình sẽ hiện $Ans \to D$
-0.2491171047

Khi đó $D = a\ln(a-23)+b\ln 3 \Leftrightarrow b = \frac{D-a\ln(a-23)}{\ln 3}$

Bước 2: Nhập vào máy tính: $\frac{D-A\ln(A-23)}{\ln 3}$ nhấn CALC nhấn = nhấn 26 nhấn =

Màn hình sẽ hiện -26.22675616

Tiếp theo nhấn CALC nhấn = nhấn 25 nhấn =

Màn hình sẽ hiện -16

Tiếp theo nhấn CALC nhấn = nhấn 29 nhấn =

Màn hình sẽ hiện … Các em tự tính nhé…

Tiếp theo nhấn CALC nhấn = nhấn 31 nhấn =

Màn hình sẽ hiện … Các em tự tính nhé…

Ta chọn đáp án là là đáp án thỏa màn hình là số hữu tỉ

Chọn đáp án: C

Câu 40. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

A. $y = -\frac{1}{9}x + \frac{13}{9}$

B. $y = \frac{1}{9}x + \frac{13}{9}$

C. $y = -\frac{1}{9}x - \frac{13}{9}$

D. $y = \frac{1}{9}x - \frac{13}{9}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn tự hoàn thành câu trắc nghiệm này nhé.

Lời bình:

Có thể dùng máy tính để tính $y'(2)$ nhanh hơn so với viết tay đạo hàm trên giấy nha các bạn.

Chọn đáp án: B

Câu 41. Cho tích phân $I=\int_0^1\left[3x^2-2x+\ln(2x+1)\right]dx$. Xác định a biết $I=b\ln a-c$ với a, b, c là các số hữu tỉ.

A. $a=3$

B. $a=-3$

C. $a=\frac{2}{3}$

D. $a=\frac{-2}{3}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Cách ra đề bài này là khống chế Casio nên không thể dùng Casio để giải nhé.

$$I=\int_0^1\left[3x^2-2x+\ln(2x+1)\right]dx=\int_0^1\left(3x^2-2x\right)dx+\int_0^1\ln(2x+1)dx=I_1+I_2$$

Dễ dàng ta giải được I_2 bằng phương pháp tích phân từng phần $\begin{cases}u=\ln(2x+1)\\dv=dx\end{cases}$

$$\Rightarrow I=\frac{3}{2}\ln 3-1\Rightarrow a=3$$

Lời bình:

Đây là dạng câu hỏi với độ khó ở mức vừa phải. Các bạn cần nắm vững các quy tắc, các phương pháp tính tích phân.

Chọn đáp án: A

Câu 42. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ tại điểm có hoành độ $x=-2$ là:

A. $y=24x-30$

B. $y=24x+30$

C. $y=-24x+30$

D. $y=-24-30$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn tự hoàn thành câu trắc nghiệm này nhé.

Lời bình:

Có thể dùng máy tính để tính $y'(-2)$ nhanh hơn so với viết tay đạo hàm trên giấy nha các bạn.

Chọn đáp án: B

Câu 43. Bạn Yến có 7 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 4 viên bi đen. Có bao nhiêu cách lấy ra 7 viên bi có đủ 3 màu trên

A. 28201

B. 38201

C. 10282

D. 10283

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

+ Lấy tùy ý 7 viên bi từ 16 viên $\Rightarrow C_{16}^7$ cách

+ Tổng số cách lấy vi phạm (không lấy bi xanh, hoặc không lấy bi đỏ, hoặc không lấy bi đen: $C_9^7+C_{11}^7+C_{12}^7-1$ cách

$\Rightarrow$ số cách thỏa là: $C_{16}^7-\left(C_9^7+C_{11}^7+C_{12}^7-1\right)=10283$ cách

Lời bình:

Các bạn lưu ý ở chỗ số cách lấy vi phạm. Nếu nhầm lẫn 1 trường hợp nhỏ bị trùng có thể dẫn đến phương án sai.

Chọn đáp án: D

Câu 44. Xác định a để $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x+a\sqrt{ax+3a-1}}{x+a}=3$

A. $a=2$

B. $a=-2$

C. $a=3$

D. $a=-3$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Sử dụng máy tính làm công cụ hỗ trợ nhé.

Nhập vào máy tính cầm tay $\dfrac{X+A\sqrt{AX+3A-1}}{X+A}$

Nhấn CALC. Nhập $A?3X?-2=$, máy tính sẽ hiện $-2+3\sqrt{2}$ => loại B

Nhập $A?-2X?-2=$, máy tính sẽ hiện => loại C

Nhập $A?-3X?-2=$, máy tính sẽ hiện => loại D

Lời bình:

Có nhiều cách để làm, các bạn có thể tham khảo ở một số web dạy về cách sử dụng Casio.

Chọn đáp án: A

Câu 45. Cho hệ $\begin{cases} f'(x)=\dfrac{1}{x^2-3x+2} \\ f\left(\frac{2-e}{1-e}\right)=2 \end{cases}$. Chọn đáp án chính xác nhất:

A. $f(x)=\ln\left|\frac{x-2}{x-1}\right|-1$

B. $f(x)=\ln\left|\frac{x-2}{x-1}\right|$

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

D. Cả 3 đáp án trên đều sai

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$f'(x)=\frac{1}{x^2-3x+2}\Leftrightarrow f(x)=\int\frac{1}{x^2-3x+2}dx=\int\left(\frac{1}{x-2}-\frac{1}{x-1}\right)dx=\ln\left|\frac{x-2}{x-1}\right|+C$$

$$f\left(\frac{2-e}{1-e}\right)=2\Leftrightarrow\ln\left|\frac{\frac{2-e}{1-e}-2}{\frac{2-e}{1-e}-1}\right|+C=2\Leftrightarrow C=1$$

$$f(x)=\ln\left|\frac{x-2}{x-1}\right|+1$$

Lời bình:

Nhắc lại kiến thức về nguyên hàm:

$$\begin{cases}F'(x)=f(x)\\\int f(x)dx=F(x)+C,C\in\mathbb{R}\end{cases}$$

Sách bài tập Giải tích 12, Bài 1, Chương III.

Chọn đáp án: C

Câu 46. Cho ba vectơ $\vec{a}=(1;m;2)$, $\vec{b}=(m+1;2;1)$, $c=(0;m-2;2)$. Xác định m để ba vectơ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ đồng phẳng.

A. $m=-\frac{5}{2}$

B. $m=-\frac{2}{5}$

C. $m=\frac{5}{2}$

D. $m=\frac{2}{5}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

$$\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\left(\begin{vmatrix}m&2\\2&1\end{vmatrix};-\begin{vmatrix}1&2\\m+1&1\end{vmatrix};\begin{vmatrix}1&m\\m+1&2\end{vmatrix}\right)=\left(m-4;2m+1;2-m-m^2\right)$$

$$\vec{a},\vec{b},\vec{c}\text{ đồng phẳng}\Leftrightarrow\left[\vec{a},\vec{b}\right].\vec{c}=0\Leftrightarrow0.(m-4)+(2m+1)(m-2)+2\left(2-m-m^2\right)=0\Leftrightarrow m=\frac{2}{5}$$

Lời bình:

Đây là một câu cơ bản trong đề, rất dễ nhưng các bạn phải tính toán cẩn thận nhé.

Ở đoạn gần cuối ta gặp phải phương trình $0.(m-4)+(2m+1)(m-2)+2(2-m-m^2)=0$, để giải phương trình này cho nhanh các bạn dùng chức năng Shift SOLVE trong máy tính nhé.

Chọn đáp án: D

Câu 47. Một hoc sinh phát biểu: "Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại x_0 thì x_0 được gọi là giá trị cực đại"

"Mọi hàm số liên tục trên một đoạn đều có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó".

Phát biểu trên đúng hay sai, và nếu sai thì sai thì sai ở điểm nào ?

A. Sai vì x_0 ở đây được gọi là điểm cực tiểu

B. Sai vì x_0 ở đây được gọi là điểm cực đại

C. Đúng

D. Sai vì x_0 ở đây được gọi là giá trị cực tiểu

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Câu này dễ quá phải không các bạn

Lời bình:

Sách Giải tích 12, Bài 2, Chương I.

Chọn đáp án: B

Câu 48. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(4;-1)$. Hai đường trung tuyến BE và CF của tam giác ABC có phương trình lần lượt là $8x-y-3=0$ và $14x-13y-9=0$. Xác định tọa độ đỉnh B.

A. B(-4;-5)

B. B(4;-5)

C. B(1;5)

D. B(1;-5)

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

+ Gọi F là trung điểm AB, suy ra $F\left(a;\frac{14a-9}{13}\right)$ Vì F là trung điểm AB nên $B\left(2a-4;\frac{28a-18}{13}+1\right)$.

+ Vì $B\in BE$ nên suy ra $a=\frac{5}{2}$. Từ đây, thu được B(1;5)

Lời bình:

Câu này dễ nên các bạn tự vẽ hình nhé.

Chọn đáp án: B

Câu 49. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2y^3+y+2x\sqrt{1-x}=3\sqrt{1-x} \\ \sqrt{9-4y^2}=2x^2+6y^2-7 \end{cases}$ $(x,y\in\mathbb{R})$. Chọn đáp án chính xác nhất:

A. Hệ phương trình đã cho có 1 nghiệm

B. Hệ phương trình đã cho có 2 nghiệm

C. Hệ phương trình đã cho vô nghiệm

D. Cả 3 đáp án trên đều sai

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Đối với dạng câu hỏi như thế này thì rất khó, dành cho các bạn giỏi tư duy.

Hiện tại tác giả vẫn chưa có cách xử lí tối ưu nhất, nên nếu có bạn học sinh nào có cách giải hay hãy liên hệ với tôi nhé.

Hướng dẫn:

Ta có $(1)\Leftrightarrow 2y^3+y=2\sqrt{1-x}-2x\sqrt{1-x}+\sqrt{1-x}$

$\Leftrightarrow 2y^3+y=2(1-x)\sqrt{1-x}+\sqrt{1-x}$

Dễ dàng dùng phương pháp hàm số ta có thể suy ra được $\begin{cases} y\ge 0 \\ y^2=1-x \end{cases}$

Thay vào phương trình (2) ta được $\sqrt{4x+5}=2x^2-6x-1$

Dùng chức năng Shift SOLVE trong máy tính cầm tay, nhấn nhiều lần chức năng này, thì dễ dàng tìm được 1 nghiệm (x;y) thỏa điều kiện các bạn nhé.

Các bạn nhớ chú ý đến điều kiện bài toán.

Lời bình:

Các bạn cần tốc độ + cách giải tự luận linh hoạt + công cụ Casio.

Chọn đáp án: A

Câu 50. Nghiệm của hệ $\begin{cases} \sqrt[3]{2x+y-1}-\sqrt[3]{2y}=y & 2x & 1 \\ 2\sqrt{x+y+5}+3\sqrt{x+2y+11} & x^2 & 3y & 16 \end{cases}$ $x,y\in\mathbb{R}$ là:

A. $(x;y)\in\{(0;-1);(1;-3)\}$

B. $(x;y)\in\{(0;-1);(-1;-3)\}$

C. $(x;y)\in\{(0;-1);(-1;3)\}$

D. $(x;y)\in\{(0;-1);(1;3)\}$

Hướng dẫn giải: [TMT]

Phân tích:

Các bạn chỉ cần thay đáp án vào đề thì đã tìm được câu trả lời đúng rồi nhé.

Lời bình:

Để cho nhanh hơn thì các bạn nhìn vào đáp án thấy đáp án nào cũng có nghiệm $(0;-1)$ => các bạn không cần kiểm tra nghiệm này nữa, chỉ cần kiểm tra nghệm còn lại là xong nhé.

Chọn đáp án: B

SỞ GD&ĐT PHÚ YÊN
TRƯỜNG THPT PHẠM VĂN ĐỒNG
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(*Đề thi có 04 trang***)**

KỲ THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề.

Họ và tên thí sinh:…….

Trong mỗi câu sau hãy chọn một phương án trả lời đúng.

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

a. (0;2) b. (-2;0) c. $(-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$ d.Tất cả đều sai

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

a. $m=0$ b. $m=1$ c. $m=2$ d. $m=3$

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

a. $y = 2x + m^2 + 6m + 1$ b. $y = 2(-m^2 + m + 6)x + m^2 + 6m + 1$

c. $y = -2x + m^2 + 6m + 1$ d. Tất cả đều sai

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

a. $x = 11$ b. $x = 9$ c. $x = 7$ d. $x = 5$

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

a. $(0;3)$ b. (0;2) c. (2;3) d. Kết quả khác

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

a.{0} b. {2} c. {0,2} d.{0,1,2}

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

a. $x = 2$ b. $x \geq 2$ $x \leq 2$ $1 \leq x \leq 2$

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

a. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ b. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ c. $\frac{a^3}{3}$ d. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{5}{3}$ c. $\frac{8}{3}$ d. $\frac{10}{3}$

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

a. $\tan^3 x + C$ b. $\frac{1}{3}\tan x + C$ c. $3\tan^3 x + C$ d. $\frac{1}{3}\tan^3 x + C$

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

a. $-\ln\sqrt{2}$ b. $\ln 2$ c. $\ln 4$ d. $\ln\sqrt{2}$

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

a. $2\sqrt{x}+C$ b. $2\ln|\sqrt{x}+1|+C$ d. $2\sqrt{x}-2\ln|\sqrt{x}+1|+C$ d. $2\sqrt{x}-2\ln|\sqrt{x+1}|+C$

Câu 13: Cho số phức z thỏa $\bar{z}=\frac{(1-i\sqrt{3})^3}{1-i}$. Môđun của số phức $\bar{z}+iz$ bằng

a. $8\sqrt{2}$ b. $4\sqrt{2}$ c. $2\sqrt{2}$ d. $\sqrt{2}$

Câu 14: Số phức $1+(1+i)+(1+i)^2+...+(1+i)^{20}$ có giá trị bằng

a. -2^{10} b. $-2^{10}+(2^{10}+1)i$ c. $2^{10}+(2^{10}+1)i$ d. $2^{10}+2^{10}i$

Câu 15: Số phức z thỏa mãn iz+2-i=0 có phần thực bằng

a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

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

a. 5 b. 10 c. 20 d. 40

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

a. $x-2y+3z=1$ b. $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=6$ c. $\frac{x}{-1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=1$ d. $6x-3y+2z=6$

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

a. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=25$ b. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=100$

c. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=25$ d. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=100$

Câu 19: Cho hai đường thẳng d1: $\frac{x-2}{4}=\frac{y}{-6}=\frac{z+1}{-8}$ và d2: $\frac{x-7}{-6}=\frac{y-2}{9}=\frac{z}{12}$. Vị trí tương đối giữa d1 và d2 là:

a. Trùng nhau b. Song song c. Cắt nhau d. Chéo nhau

Câu 20: Khoảng cách giữa hai đường thẳng d1: $\frac{x-2}{4}=\frac{y}{-6}=\frac{z+1}{-8}$ và d2: $\frac{x-7}{-6}=\frac{y-2}{9}=\frac{z}{12}$ là:

a. $\frac{\sqrt{35}}{17}$ b. $\sqrt{\frac{35}{17}}$ c. $\sqrt{\frac{854}{29}}$ d. $\frac{\sqrt{854}}{29}$

Câu 21: Phương trình mặt phẳng chứa d1: $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-4}{3}$ và d2: $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z+2}{3}$ có dạng:

a. $3x+2y-5=0$ b. $6x+9y+z+8=0$ c. $-8x+19y+z+4=0$ d. Tất cả đều sai

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

a. $2x-3y+6z=0$ b. $2x+3y+6z+19=0$ c. $2x-3y+6z-2=0$ d. $-2x-3y+6z+1=0$

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

a. (1;-1;2) b. $(-\frac{20}{7};\frac{37}{7};\frac{3}{7})$ c. $(-\frac{2}{5};\frac{37}{5};\frac{31}{5})$ d. Kết quả khác

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

a. $2\sqrt{2}$ b. $2\sqrt{3}$ c. $2\sqrt{5}$ d. 1

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

a. $m>1$ b. $m\le 3$ c. $0<m<1$ d. Với mọi *m*

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

a. $m=0$ b. $m=1$ c. $m=\pm 1$ d. $m=\pm 2$

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

a. 0 b. 1 c. 2 d. 3

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

a. 2 b. 4 c. 6 d. 8

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

a. 3 b. 2 c. 1 d. 0

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

a. $m = 1$ b. $m = 2$ c. $m = -1$ d. $m = -2$

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

a. $y = -3x + 2$ b. $y = -3x$ c. $y = 3x - 2$ d. $y = -3x - 2$

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

a. $m > 0$ b. $m < 4$ c. $0 < m < 4$ d. $m > 0$ hoặc $m > 4$

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

a. $x = 2$ b. $x = -2$ c. $x = \pm 2$ d. $x = 1$

Câu 34: Thể tích của tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc, OA=a, OB=2a, OC=3a là

a. a^3 b. $2a^3$ c. $3a^3$ d. $4a^3$

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

a. $\frac{e-1}{2}$ b. $\frac{2e+1}{2e}$ c. $-\frac{e-1}{2}$ d. $\frac{e-1}{2e}$

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

a. 18 b. 36 c. 72 d. 144

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

a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{3}{4}$ d. 1

Câu 38. Phương trình $\sin 2x = -\frac{1}{2}\ (0 < x < \pi)$ có nghiệm là

a. $x = \frac{7\pi}{12} \vee x = \frac{11\pi}{12}$ b. $x = \frac{7\pi}{6} \vee x = \frac{11\pi}{6}$ c. $x = -\frac{7\pi}{6} \vee x = \frac{11\pi}{6}$ d. $x = \frac{7\pi}{6} \vee x = \frac{4\pi}{3}$

Câu 39. Giới hạn $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sqrt{x^3+1}-1}{x^2+x}$ có giá trị bằng

a. -2 b. -1 c. 0 d. 1

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = (2x-3)^5$. Giá trị của f'''(3) bằng

a. 1320 b. 2320 c. 3320 d. 4320

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

a. 4 b. 8 c. 16 d. 32

Câu 42: Cho $x, y, z > 0$ thỏa $x + y + 1 = z$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x}{x+xy} + \frac{y}{y+zx} + \frac{z^2+2}{z+xy}$ bằng:

a. $\frac{11}{4}$ b. $\frac{12}{4}$ c. $\frac{13}{4}$ d. 1

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

a. $\frac{8}{105}$ b. $\frac{8}{210}$ c. $\frac{16}{105}$ d. $\frac{4}{210}$

Câu 44: Hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ tăng trên R khi

a. $m = 1$ b. $m \geq 1$ c. $m = 3$ d. $m < 3$

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

a. 1 b. 2 c. 4 d. 8

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

a. $m = 2$ b. $m = 8$ c. $m = 0$ d. $m = 4$

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

a. $[-\frac{1}{2}; 3]$ b. $[3; 4]$ c. $(3; 4)$ d. $[-12; 4]$

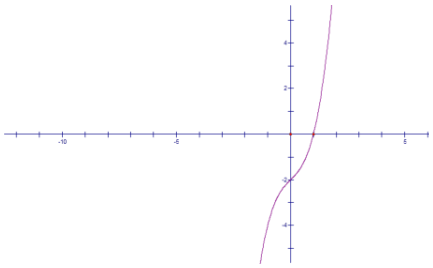
Câu 48: Đường thẳng đi qua hai điểm A(1;-2;1) và B(2;1;3) có phương trình dạng

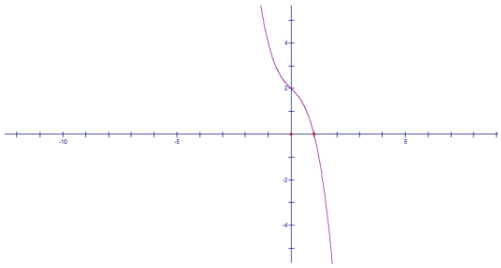
a. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$ b. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{1}$ c. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$ d. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{2}$

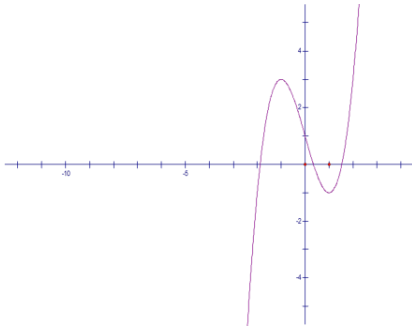
Câu 49: Kết quả rút gọn số phức $z = (2+3i)^2 - (2-3i)^2$ là:

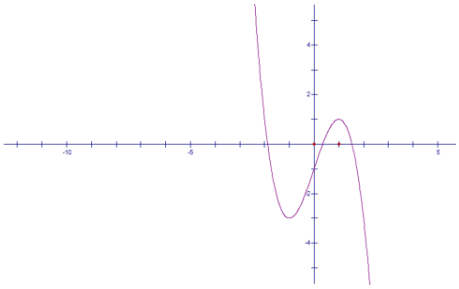
a. $z = 12i$ b. $z = -12i$ c. $z = 24i$ d. $z = -24i$

Câu 50: Đồ thị nào là đồ thị hàm số $y = x^3 + x - 2$

a. 

c. 

c. 

d. 

ĐÁP ÁN

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

SỞ GD-ĐT TỈNH BẮC NINH
TRƯỜNG THPT YÊN PHONG SỐ 2

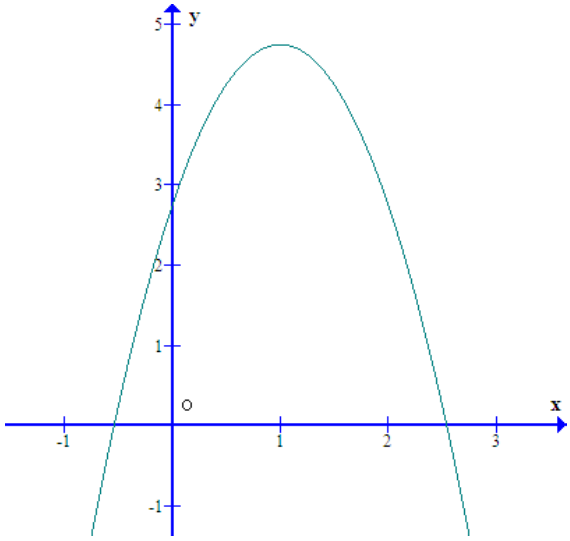
Họ tên thí sinh ……
……
Lớp: ……
Ngày thi : ……

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA – MÔN TOÁN

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

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

Câu 2 : Hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị như sau



Xác định dấu của a,b,c.

A. $a>0,b>0,c>0.$ **B.** $a<0,b>0,c<0.$ **C.** $a<0,b>0,c>0.$ **D.** $a<0,b<0,c>0.$

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

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

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

A. $\dfrac{2}{a^4b\sqrt{a}}.$ **B.** $\dfrac{2}{b\sqrt[9]{a^2}}.$ **C.** $\dfrac{2b}{\sqrt{a^9}}.$ **D.** $2b\sqrt{a^9}.$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Câu 10 : Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y=mx$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

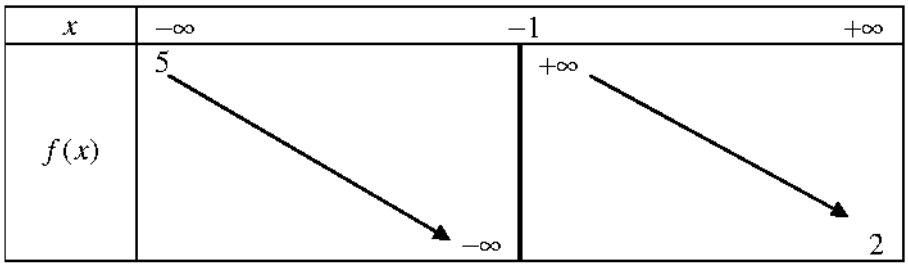
đối xứng với nhau qua gốc tọa độ ?

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

Câu 11 : Một hộp có 3 viên bi đỏ, 4 viên bi trắng và 5 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp đó. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra 4 viên bi không có đủ cả ba mầu ?

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

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



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

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

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

D. Cả A và B đều đúng.

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

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

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

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang.

B. Ta có $0\le f'(x)\le\frac{8}{25},\forall x\in\mathbb{R}.$

C. Ta có $\left|f(3)-f(0)\right|\le\frac{3\sqrt{2}}{8}\left|3-0\right|.$

D. Cả A và C đều đúng.

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

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

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

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

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

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

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

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

Câu 19 : Với giá trị nào của $|m|$ thì đường thẳng $x+y+m=0$ cắt elíp $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{1}=1$ tại hai điểm phân biệt

M, N mà $\widehat{MON} = 90^0$ (O là gốc tọa độ) ?

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

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

A. 36. **B.** 48. **C.** 24. **D.** Đáp số khác.

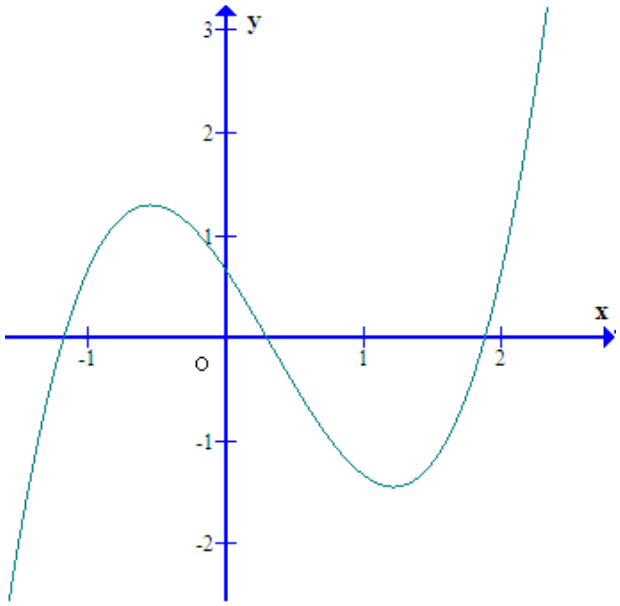
Câu 21 : Cho $4^{3x+y} = 16.4^{11+x}$ và $3^{2x+8} - 9^y = 0$. Tính $x + y$.

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

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

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

Câu 23 : Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a \neq 0)$ có đồ thị như sau



Xác định dấu của a và d.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Câu 30 : Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{1 - x^2}$ có tập xác định D. Gọi $M = \max\limits_{x \in D} f(x)$, $m = \min\limits_{x \in D} f(x)$. Khi đó $M - m$ bằng

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

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

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

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

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

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

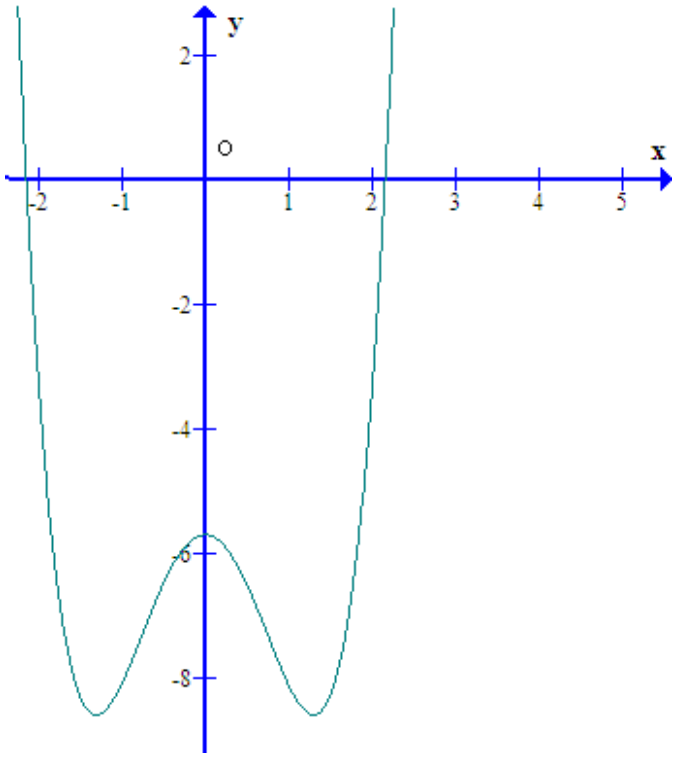
C. Khi $m=0$ thì hàm số đồng biến trên $(-\infty;0]$.

D. Cả A, B, và C đều đúng.

Câu 33 : Một hình chóp có 46 cạnh sẽ có bao nhiêu mặt ?

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

Câu 34 : Hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị như sau



Xác định dấu của a,b,c.

A. $a>0,b>0,c<0$. **B.** $a>0,b<0,c>0$. **C.** $a>0,b<0,c<0$. **D.** $a<0,b<0,c<0$.

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

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

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

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		↗	-2	↘	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$
	$-\infty$								
				$-\infty$					

Xét các mệnh đề sau đây

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

(2) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 1 điểm.

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

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

(5) Cực đại của hàm số bằng -3.

(6) Điểm cực tiểu của hàm số là 2.
Trong số các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

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

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

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

Câu 38 : Cho $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

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

B. $AB\perp CD$.

C. Tam giác ABD là tam giác đều.

D. Tam giác BCD là tam giác vuông.

Câu 39 : Một hình lăng trụ lục giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng ?

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

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

$$\sqrt{x^2-1}+\sqrt{2x^2+x-1}=\sqrt{5x^2+5x}$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)(x-1)}+\sqrt{(x+1)(2x-1)}=\sqrt{(x+1)5x} \ (1)$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)}.\sqrt{(x-1)}+\sqrt{(x+1)}.\sqrt{(2x-1)}=\sqrt{5x}.\sqrt{(x+1)} \ (2)$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)}+\sqrt{(2x-1)}=\sqrt{5x} \ (3)$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1\ge 0, 2x-1\ge 0, 5x\ge 0 \\ x-1+2x-1+2\sqrt{(x-1)(2x-1)}=5x \end{cases} (4)$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ \sqrt{(x-1)(2x-1)}=1+x \end{cases} (5)$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ (x-1)(2x-1)=(1+x)^2 \end{cases} (6)$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ x^2-5x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=5 \ (7).$$

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

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

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

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

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

D. Cả A, B, C đều đúng.

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

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 50%. **D.** $\frac{2}{3}$.

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

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Kết quả khác.

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

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

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

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

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

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

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-\dfrac{4}{3} \end{array}\right.$ (7).

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

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

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

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

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

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

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

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

A. $b=c=0$. **B.** $b^2\ge 4ac$.

C. $\dfrac{a}{4}=\dfrac{b}{2}=\dfrac{c}{1}$. **D.** Tất các các đáp án A, B và C đều sai.

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

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

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

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

========== HẾT ==========

(*Đề thi gồm 6 trang, 50 câu hỏi trắc nghiệm*)

BANG DAP AN

Cau	De so 03
1	D
2	C
3	B
4	A
5	B
6	C
7	A
8	C
9	A
10	D
11	D
12	D
13	D
14	D
15	B
16	A
17	C
18	D
19	D
20	A
21	D
22	B
23	C
24	D
25	D
26	C
27	B
28	B
29	D
30	A
31	D
32	D
33	A
34	C
35	B
36	B
37	A
38	D
39	B
40	A
41	D
42	D
43	C
44	B
45	B
46	B
47	D
48	D
49	A
50	B

Đề thi thử

PHẦN I: Trắc nghiệm (0.25 điểm mỗi câu):

Câu 1: Tìm m để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

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

Câu 2: Giải phương trình: $1+\tan x=2\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi, x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ C. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi, x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

B. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi, x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ D. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi, x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

Câu 3: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên chẵn gồm ba chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Xác định số phần tử của S.

A. 90 B. 100 C. 110 D. 120

Câu 4: Biết rằng $\cot x=\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A=\frac{1-3\sin^2 x}{\cos 2x}$.

A. 2.8 B. 2 C. 3.2 D. 4

Câu 5: Giải phương trình: $A_n^3=20n$.

A. $n=3$ B. $n=4$ C. $n=5$ D. $n=6$

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **sai** với hàm số bậc 3?

A. Hàm số bậc ba cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi hàm số có hai cực trị và hai cực trị đó nằm về hai phía của trục hoành.

B. Hàm số bậc ba cắt trục hoành tại đúng hai điểm phân biệt khi và chỉ khi hàm số có hai cực trị và có một cực trị nằm trên trục hoành.

C. Hàm số bậc ba cắt trục hoành tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi hàm số có hai cực trị và hai cực trị đó nằm về cùng một phía với trục hoành.

D. Hàm số bậc ba luôn luôn có điểm uốn.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **sai** về tính đơn điệu của hàm số?

A. Hàm số $y=f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D\Leftrightarrow\forall x_1,\ x_2\in D$ và $x_1<x_2$, ta có: $f(x_1)<f(x_2)$.

B. Hàm số $y=f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D\Leftrightarrow\forall x_1,\ x_2\in D$ và $x_1<x_2$, ta có: $f(x_1)>f(x_2)$.

C. Nếu $f'(x)>0,\ \forall x\in(a;b)$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$.

D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x)\ge 0,\ \forall x\in(a;b)$.

Câu 8: Tính giới hạn: $I=\lim\limits_{x\to 3^+}\frac{\sqrt{x+1}-\sqrt[3]{x+5}}{x-3}$

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

Câu 9: Tìm m để phương trình $|x|+\sqrt{x^2+1}=m$ có nghiệm?

A. $m\ge 0$ B. $m\ge 2$ C. $m\ge 1$ D. $m>1$

Đoàn Trí Dũng

Câu 10: Chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $\measuredangle ABC = 30^0$. SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ C đến (SAB).

A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ B. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{a\sqrt{13}}{39}$ D. $\frac{a\sqrt{39}}{39}$

Câu 11: Tập hợp các giá trị nguyên của biến x thỏa mãn điều kiện dưới đây là:

$$x^3 - 2x^2 + x - 2 \le \left(2x^5 - 4x^4\right)\sqrt{2x-1}$$

A. $\mathbb{Z}^+ \setminus \{1\}$ B. $\mathbb{Z}^+$ C. $\mathbb{Z}^+ \setminus \{1;2\}$ D. $\mathbb{Z}^+ \setminus \{2\}$

Câu 12: Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Nếu tồn tại số h sao cho $f(x) < f(x_o)$ với mọi $x \in (x_o - h;\ x_o + h)$ và $x \ne x_o$, ta nói rằng hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_o.

B. Giả sử $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $K = (x_o - h;\ x_o + h)$ và có đạo hàm trên K hoặc trên $K \setminus \{x_o\}$, với $h > 0$. Khi đó: Nếu $f'(x) < 0$ trên $(x_o - h;\ x_o)$ và $f'(x) > 0$ trên khoảng $(x_o;\ x_o + h)$ thì x_o là một điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$.

C. $x = a$ là hoành điểm cực tiểu khi và chỉ khi: $y'(a) = 0;\ y''(a) > 0$.

D. Nếu điểm $M(x_o; f(x_o))$ là cực trị của hàm số thì $y_o = f(x_o)$ được gọi là giá trị cực trị của hàm số.

Câu 13: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x - 16$.

A. $y = 9x - 16$ B. $y = 9x \pm 16$ C. $y = 9x$ D. $y = 9x + 16$

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ và $(Q): x - 2y - z + 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm M có hoành độ dương nằm trên giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) sao cho M cách gốc tọa độ O một khoảng bằng 5.

A. $M(4;-3;0)$ B. $M(-4;3;0)$ C. $M(4;3;0)$ D. $M(-4;-3;0)$

Câu 15: Biết rằng $\sin 3x = -\frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \sin x.\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right).\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right).$$

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{8}$

Câu 16: Xếp ngẫu nhiên các chữ cái V, I, E, T, N, A, M thành một hàng ngang. Xác suất để chữ A và M đứng cạnh nhau và A đứng trước M, đồng thời chữ I và E luôn đứng cạnh nhau và I đứng trước E gần với đáp án nào dưới đây nhất?

A. 0.023 B. 0.024 C. 0.025 D. 0.026

Đoàn Trí Dũng

Câu 17: Giải phương trình sau trên tập số phức: $z^3+\left(i+1\right)z^2+\left(i+1\right)z+i=0$.

A. $z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$ B. $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ C. $z=i\sin\frac{7\pi}{2}$ D. Cả 3 đáp án.

Câu 18: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển Newton: $\left(1-x^4-\frac{1}{x}\right)^{12}$.

Học sinh ghi kết quả vào ô trống:

Câu 19: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y=x^2+x-1$ và $y=x^4+x-1$.

A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{14}{15}$ C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{6}{15}$

Câu 20: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x^2+2x+2}{x+1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$.

A. $\frac{10}{3}$ B. 2 C. $+\infty$ D. $\frac{11}{3}$

PHẦN II: Tự luận (1,0 điểm mỗi câu):

Câu 21: Tính tích phân sau: $I=\int_0^1 x^3\left(3-2x^4\right)^3dx$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SD=a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD.

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi E là trung điểm của đoạn BC. Gọi F là điểm trên tia đối của tia DC sao cho $AE=AF$. Cho biết phương trình các đường thẳng $\left(AE\right):3x+y+10=0$ và đường thẳng $\left(AF\right):x-3y-10=0$ và đường thẳng EF cắt đường thẳng BD tại gốc tọa độ O. Tìm tọa độ đỉnh B biết rằng đỉnh B có tọa độ nguyên.

Câu 24: Cho các số thực dương x,y,z thỏa mãn $4xz^2+16y\le 8yz+yz^2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P=\frac{\left(x+2\right)^2}{y^2+8}+\frac{\left(x+z+4\right)^2}{y^2+z^2+16}-\frac{x+2y}{y}$.

Câu 25: Giải phương trình: $2x\left(x+1\right)+\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}=1+3\sqrt{4x^3+2}$.

Đoàn Trí Dũng

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

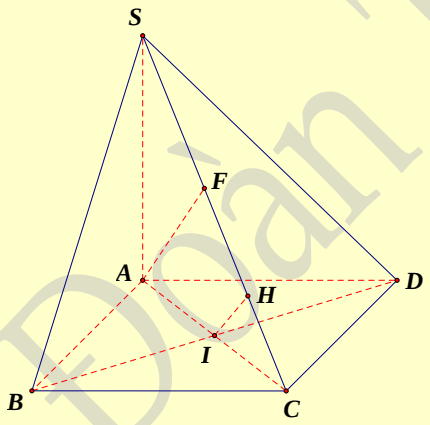
Câu 1:	B	**Câu 6:**	C	**Câu 11:**	B	**Câu 16:**	B
Câu 2:	C	**Câu 7:**	D	**Câu 12:**	C	**Câu 17:**	D
Câu 3:	A	**Câu 8:**	D	**Câu 13:**	D	**Câu 18:**	–27159
Câu 4:	A	**Câu 9:**	C	**Câu 14:**	C	**Câu 19:**	C
Câu 5:	D	**Câu 10:**	A	**Câu 15:**	B	**Câu 20:**	A

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Câu 21: Tính tích phân sau: $I=\int\limits_0^1 x^3\left(3-2x^4\right)^3 dx$.

Ta có: $I=\int\limits_0^1 x^3\left(3-2x^4\right)^3 dx=-\frac{1}{8}\int\limits_0^1\left(3-2x^4\right)^3 d\left(3-2x^4\right)=-\left.\frac{\left(3-2x^4\right)^4}{32}\right|_0^1=\frac{5}{2}$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SD=a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD.



Theo định lý Pitago: $SA=\sqrt{SD^2-AD^2}=a$

Vậy $V_{S.ABCD}=\frac{1}{3}SA.S_{ABCD}=\frac{a^3}{3}$ (đvtt).

Hạ $IH\perp SC, AF\perp SC$.

Ta có: $IH=\frac{1}{2}AF=\frac{SA.AC}{2\sqrt{SA^2+AC^2}}=\frac{a}{\sqrt{6}}$.

Vì $BD\perp AC, BD\perp SA$.

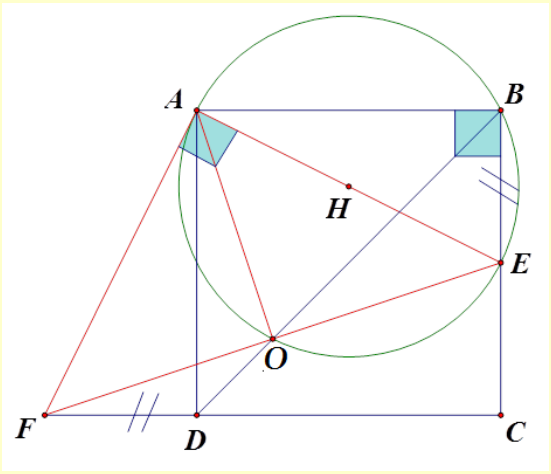
Do đó: $BD\perp\left(SAC\right)\Rightarrow BD\perp IH$.

$IH\perp BD, IH\perp SC$ nên IH là đoạn vuông góc chung của SC và BD do đó:

$$d\left(SC,BD\right)=IH=\frac{a}{\sqrt{6}}.$$

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi E là trung điểm của đoạn BC. Gọi F là điểm trên tia đối của tia DC sao cho $AE=AF$. Cho biết phương trình các đường thẳng $\left(AE\right):3x+y+10=0$ và đường thẳng $\left(AF\right):x-3y-10=0$ và đường thẳng EF cắt đường thẳng BD tại gốc tọa độ O. Tìm tọa độ đỉnh B biết rằng đỉnh B có tọa độ nguyên.

Đoàn Trí Dũng



Ta chứng minh $ABCD$ là hình vuông.

Vì $\overrightarrow{n_{AE}} = (3;1), \overrightarrow{n_{AF}} = (1;-3)$.

$\Rightarrow \overrightarrow{n_{AE}}\overrightarrow{n_{AF}} = 0 \Leftrightarrow AE \perp AF$

Do đó $\angle FAD = \angle EAB$

Như vậy $\Delta FAD = \Delta EAB \ (c.g.c)$

Do đó $AB = AD$.

Vậy $ABCD$ là hình vuông.

Khi đó ta chứng minh rằng O là trung điểm của EF.

Tam giác AEF vuông cân nên $\angle AEO = 45^0 = \angle ABO$

Do đó tứ giác $ABEO$ nội tiếp. Do vậy $\angle AOE = \angle ABE = 90^0$ cho nên O là trung điểm của EF và $AO \perp EF$.

Tìm tọa độ các điểm sau khi có hai yếu tố trên:

A là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} (AE): 3x + y + 10 = 0 \\ (AF): x - 3y - 10 = 0 \end{cases} \Rightarrow A(-2;-4)$.

Phương trình đường thẳng EF đi qua O và vuông góc với OA: $(EF): x + 2y = 0$

E là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} (EF): x + 2y = 0 \\ (AE): 3x + y + 10 = 0 \end{cases} \Rightarrow E(-4;2)$.

Do đó đường tròn đường kính AE có phương trình: $(C): (x+3)^2 + (y+1)^2 = 10$

Gọi $B(a;b)$, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} B \in (C) \\ AB = 2BE \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a+3)^2 + (b+1)^2 = 10 \\ (a+2)^2 + (b+4)^2 = 4(a+4)^2 + 4(b-2)^2 \end{cases}$$

Do đó ta tìm được $B(-6;0)$ hoặc $B\left(-\frac{6}{5};\frac{8}{5}\right)$. Vì B có tọa độ nguyên nên ta chọn $B(-6;0)$.

Câu 24: Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $4xz^2 + 16y \le 8yz + yz^2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \dfrac{(x+2)^2}{y^2+8} + \dfrac{(x+z+4)^2}{y^2+z^2+16} - \dfrac{x+2y}{y}$.

Theo bất đẳng thức Cauchy – Schwarz ta có:

Đoàn Trí Dũng

$$\begin{cases}\left(2x^2+y^2\right)\left(2y^2+16\right)\ge\left(2xy+4y\right)^2=4y^2\left(x+2\right)^2\\ \left(x^2+y^2+y^2\right)\left(y^2+z^2+16\right)\ge\left(xy+yz+4y\right)^2=y^2\left(x+z+4\right)^2\end{cases}$$

Do đó: $P\le\left(\left(\frac{x}{y}\right)^2+\frac{1}{2}\right)+\left(\left(\frac{x}{y}\right)^2+2\right)-\frac{x+2y}{y}=2\left(\frac{x}{y}\right)^2-\frac{x}{y}+\frac{1}{2}$.

Mặt khác, ta có:

$$4xz^2+16y\le 8yz+yz^2\Leftrightarrow\frac{4x}{y}+\frac{16}{z^2}\le\frac{8}{z}+1\Leftrightarrow\frac{4x}{y}\le-\left(\frac{4}{z}-1\right)^2+2\le 2\Leftrightarrow\frac{x}{y}\le\frac{1}{2}$$

.

Như vậy: $P\le 2\left(\frac{x}{y}\right)^2-\frac{x}{y}+\frac{1}{2}\Leftrightarrow P\le\frac{2x}{y}\left(\frac{x}{y}-\frac{1}{2}\right)+\frac{1}{2}\le\frac{1}{2}$.

Do đó ta tìm được giá trị lớn nhất của P là $\frac{1}{2}$ khi và chỉ khi $x=1,y=2,z=4$

.

Câu 25: Giải phương trình: $2x\left(x+1\right)+\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}=1+3\sqrt{4x^3+2}$.

Phương trình tương đương với:

$$\left(4x^3+2x^2+2x+3\right)-\left(4x^3+2\right)+\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}=2+3\sqrt{4x^3+2}.$$

Đặt $a=\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}\ge 0,b=\sqrt{4x^3+2}\ge 0$ khi đó phương trình trở thành: $a^2-b^2+a=2+3b\Leftrightarrow\left(a-b-1\right)\left(a+b+2\right)=0$. Do đó ta có:

$$\left(\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}-\sqrt{4x^3+2}-1\right)\left(\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}+\sqrt{4x^3+2}+2\right)=0$$

Vậy: $\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}=\sqrt{4x^3+2}+1$.

Bình phương hai vế ta được: $2x^2+2x=2\sqrt{4x^3+2}$

$\Leftrightarrow x\left(x+1\right)=\sqrt{4x^3+2}$. Tới đây bình phương hai vế tiếp tục ta được:

$$\begin{cases}x\ge 0\\ x^4+2x^3+x^2=4x^3+2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 0\\ \left(x^2-x\right)^2=2\end{cases}\Leftrightarrow x=\frac{1+\sqrt{1+4\sqrt{2}}}{2}.$$

Kết luận: Phương trình có nghiệm duy nhất: $x=\frac{1+\sqrt{1+4\sqrt{2}}}{2}$.

Đoàn Trí Dũng

Đề số: 02

Biên soạn: Đoàn Trí Dũng

THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 30 phút.

Họ và tên học sinh: .....
Số báo danh: .....

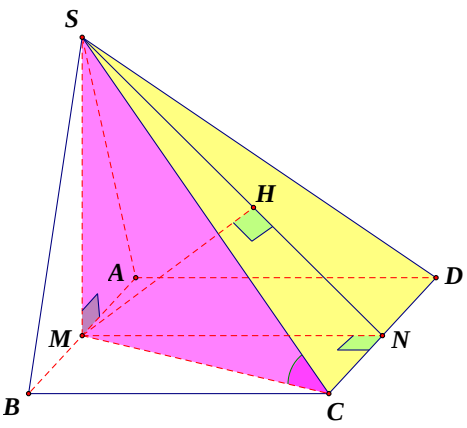
Câu 1: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1$ có các cực đại, cực tiểu với các hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $(x_1 - 1)(x_2 - 1) = -3$.

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

Câu 2: Cho $a = \log_2 3, b = \log_3 5$. Tính giá trị của $A = \log_{15} 20$ theo a và b.

A. $\dfrac{ab+2}{b(a+1)}$ B. $\dfrac{ab+2}{b+1}$ C. $\dfrac{ab+2}{a+1}$ D. $\dfrac{ab+2}{a(b+1)}$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$ và $AD = a$. Hình chiếu của S trên $(ABCD)$ là trung điểm M của đoạn thẳng AB. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45^0. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB.



A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{2}$ B. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$

C. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$ D. $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$

Câu 4: Đề cương ôn tập có tất cả 40 câu. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 câu để học thuộc lòng. Biết rằng trong đề thi sẽ xuất hiện 3 câu hỏi bất kỳ từ 40 câu đã có trong đề cương. Tính xác suất để trong 3 câu đó có ít nhất 1 câu bạn An đã học thuộc lòng.

A. 0.5891 B. 0.5932 C. 0.6121 D. 0.7351

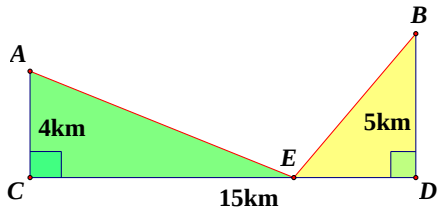
Câu 5: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 2$ có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị đó có hoành độ dương?

A. $m > 0$ B. $m > -1$ C. $m > 1$ D. $m > 2$

Câu 6: Tính tích phân: $I = \int_0^1 x\sqrt{1+x}dx$.

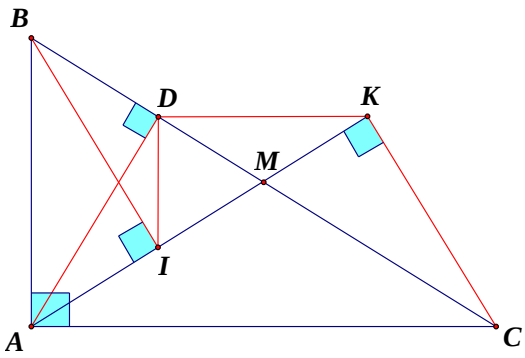
A. $\dfrac{4(\sqrt{2}-1)}{15}$ B. $\dfrac{4(-\sqrt{2}+1)}{15}$ C. $\dfrac{4(\sqrt{2}+1)}{15}$ D. $-\dfrac{4(\sqrt{2}+1)}{15}$

Câu 7: Hai chiếc thuyền A và B cách bờ biển CD lần lượt là $4km$ và $5km$. Từ một vị trí E trên bờ biển nằm giữa C và D người ta đưa chiếc cano ra cứu hộ hai chiếc thuyền. Cano đi về A và B có vận tốc lần lượt là $25km/h$ và $65km/h$. Xác định vị trí của điểm E để hai cano đến A và B cùng lúc, biết $CD = 15km$.



A. $EC = 3km$ B. $EC = 4km$ C. $EC = 5km$ D. $EC = 6km$

Câu 8: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của BC. Gọi $I, K(7;8)$ lần lượt là hình chiếu của B và C trên AM. Gọi $D\left(\frac{23}{5};\frac{4}{5}\right)$ là hình chiếu của A trên BC. Biết I nằm trên đường thẳng $(d): x + 2y - 7 = 0$.



Kết luận nào dưới đây là **sai**?

A. $DK \perp DI$ B. $I(7;0)$ C. $A(7;-1)$ D. $(IB): x = 7$

Câu 9: Kết luận nào dưới đây là **sai**?

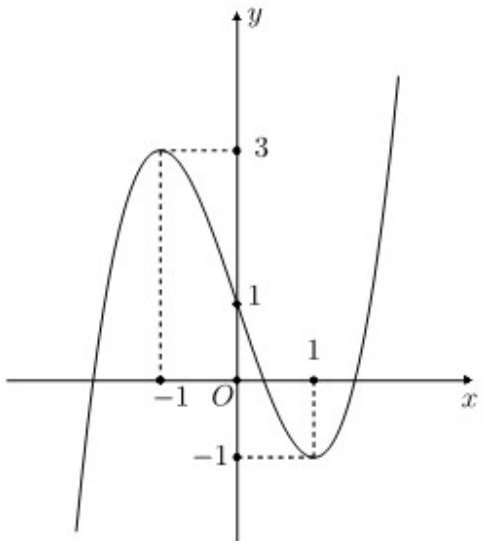
A. Hàm đa thức là một hàm số liên tục.

B. Hàm phân thức luôn tồn tại ít nhất một tiệm cận.

C. Không phải hàm phân thức nào cũng có cực trị.

D. Hàm đa thức không tồn tại tiệm cận ngang.

Câu 10: Đây là đồ thị của hàm số nào?



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

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

C. $y = x^3 - 3x$.

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

ĐÁP ÁN

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

GROUP NHÓM TOÁN

Câu 1 : Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+3x$ tại điểm có hoành độ bằng -1 song song với đường thẳng $y=(m^2-1)x+2$?

A. $m=\pm\sqrt{3}$ **B.** $m=\pm\sqrt{5}$ **C.** $m=\sqrt{3}$ **D.** $m=\sqrt{5}$

Câu 2 : Giả sử phương trình $9^x-2^{x+\frac{1}{2}}=2^{x+\frac{3}{2}}-3^{2x-1}$ có nghiệm là a . Khi đó giá trị biểu thức $a+\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$ là:

A. $\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$ **B.** 1 **C.** $1-\log_{\frac{9}{2}}2$ **D.** $1-\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$

Câu 3 : Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình vuông có M là trung điểm SC. Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BC cắt SB, SD lần lượt tại P và Q. Khi đó $\frac{V_{SAPMQ}}{V_{SABCD}}$ bằng:

A. $\frac{3}{4}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Câu 4 : Điểm cực đại của hàm số $y=-x^3+2x^2-x+4$ là

A. $\frac{1}{3}$ **B.** 1 **C.** 4 **D.** $\frac{104}{27}$

Câu 5 : Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)=\frac{2x-3}{x-2}$

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

Câu 6 : Hàm số $y=-x^3-3x+2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7 : Cho hàm số $f(x)=\frac{1}{4}x^4-\frac{4}{3}x^3-\frac{7}{2}x^2-2x-1$. Khẳng định nào sau đây đúng?:

A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu

B. Hàm số chỉ có 1 cực tiểu và không có cực đại

C. Hàm số không có cực trị

D. Hàm số có 1 cực tiểu và 2 cực đại

Câu 8 : Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{e^x+2}{\sin x}$

A. $f'(x)=\dfrac{e^x(\sin x-\cos x)-\cos x}{\sin^2 x}$ **B.** $f'(x)=\dfrac{e^x(\sin x+\cos x)-2\cos x}{\sin^2 x}$

C. $f'(x)=\dfrac{e^x(\sin x-\cos x)-2\cos x}{\sin^2 x}$ **D.** $f'(x)=\dfrac{e^x(\sin x-\cos x)+2\cos x}{\sin^2 x}$

Câu 9 : Với giá trị nào của m thì đồ thị (C): $y=\dfrac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm M(-1; $\sqrt{2}$) ?

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

Câu 10 : Giá trị cực tiểu của hàm số $y=-\dfrac{2}{3}x^3+2x+2$ là

A. -1 **B.** $\dfrac{2}{3}$ **C.** $\dfrac{10}{3}$ **D.** 1

Câu 11 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=3x+\sqrt{10-x^2}$ là:

A. $-3\sqrt{10}$ **B.** 10 **C.** Không xác định. **D.** $3\sqrt{10}$

Câu 12 : Hàm số $y=-x^4-2x^2+3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13 : Giá trị a thỏa mãn $\sqrt[15]{a^7}>\sqrt[5]{a^2}$ là

A. $a<1$ **B.** $0<a<1$ **C.** $a>1$ **D.** $a>0$

Câu 14 : Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=xe^x$ là

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

Câu 15 : Cho hàm số : $y=\sqrt{x^2+3}-x\ln x$ trên đoạn $[1,2]$ .Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu ?

A. $\sqrt{7}-4\ln 2$ **B.** $4\ln 2-4\sqrt{7}$ **C.** $2\sqrt{7}-4\ln 2$ **D.** $4\ln 2-3\sqrt{7}$

Câu 16 : Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy là hình vuông cạnh bằng 2*a*. Mặt phẳng (*SAB*) vuông góc đáy, tam giác *SAB* cân tại *A*. Biết thể tích khối chóp *S.ABCD* bằng $\dfrac{4a^3}{3}$. Khi đó, độ dài *SC* bằng

A. $2a$ **B.** Đáp số khác **C.** $3a$ **D.** $\sqrt{6}a$

Câu 17 : Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều; mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông tại S, SA = a $\sqrt{3}$, SB = a . Gọi K là trung điểm của đoạn AC. Tính thể tích khối chóp S.ABC .

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

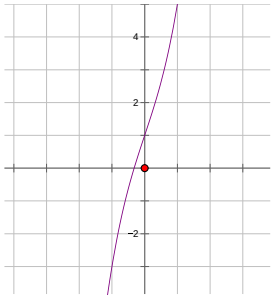
Câu 18 : Với giá trị m là bao nhiêu thì hàm số $f(x)=x^3+3x^2-\left(m^2-3m+2\right)x+5$ đồng biến trên (0; 2)

A. $1\le m\le 2$ **B.** $m\le 1\vee m\ge 2$ **C.** $1<m<2$ **D.** $m<1\vee m>2$

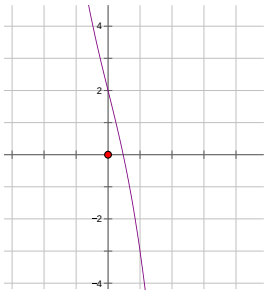
Câu 19 : Phương trình $\log_2\left(9-2^x\right)=3-x$ tương đương với phương trình nào dưới đây

A. $x^2+3x=0$ **B.** $x^2-3x=0$ **C.** $9-2^x=3-x$ **D.** $9-2^x+3=2^{-x}$

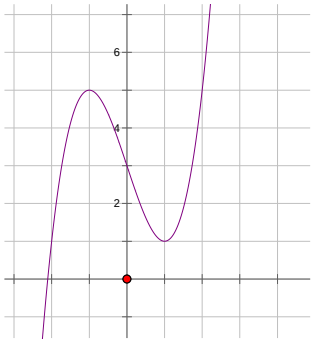
Câu 20 : Cho các dạng đồ thị của hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ như sau:



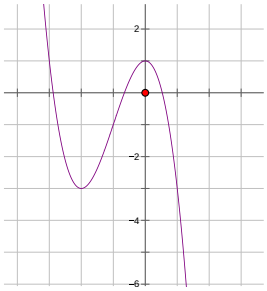
A



B



C



D

Và các điều kiện:

1. $\begin{cases} a>0 \\ b^2-3ac>0 \end{cases}$

2. $\begin{cases} a>0 \\ b^2-3ac<0 \end{cases}$

3. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$ 4. $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

Hãy chọn sự tương ứng đúng giữa các dạng đồ thị và điều kiện.

A. $A \to 2; B \to 4; C \to 1; D \to 3$ **B.** $A \to 1; B \to 3; C \to 2; D \to 4$

C. $A \to 1; B \to 2; C \to 3; D \to 4$ **D.** $A \to 3; B \to 4; C \to 2; D \to 1$

Câu 21 : Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + mx$. Định m để hàm số đạt cực đại và cực tiểu tại các điểm có hoành độ lớn hơn m?

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

Câu 22 : Nếu $\log_{30} 2 = a$ thì $\log_{30} 225$ bằng

A. $2(2+3a)$ **B.** $3(5-2a)$ **C.** $2+a$ **D.** $2(1-a)$

Câu 23 : Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, góc BAC =120^0. Gọi H, M lần lượt là trung điểm các cạnh BC và SC, SH vuông góc với (ABC), SA=2a và tạo với mặt đáy góc 60^0. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và BC.

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{7}$ **B.** $d = \frac{a}{7}$ **C.** $d = \frac{a\sqrt{21}}{3}$ **D.** $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$

Câu 24 : Tìm m để hàm số sau đồng biến trên từng khoảng xác định $y = \frac{mx + 10m - 9}{m + x}$

A. $m \le 1$ hoặc $m \ge 9$ **B.** m < 1 hoặc m > 9 **C.** 1 < m < 9 **D.** $1 \le m \le 9$

Câu 25 : Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Khi đó, thể tích khối chóp trên bằng:

A. $\frac{2}{3}a^3$ **B.** $\frac{1}{3}a^3$ **C.** $\frac{1}{9}a^3$ **D.** $\frac{1}{6}a^3$

Câu 26 : Cho $a = \log_{12} 18, b = \log_{24} 54$. Hệ thức nào dưới đây là đúng.

A. $ab + 5(a+b) = 1$ **B.** $5ab + a + b = 1$ **C.** $ab + 5(a-b) = 1$ **D.** $5ab + a - b = 1$

Câu 27 : Cho bất phương trình $\log_x (x-a) > 2$, khẳng định nào sau đây là sai:

A. Với $a \ge 1$ thì phương trình đã cho vô nghiệm.

B. Nếu $a < 0$ thì $1 < x < \frac{\sqrt{1-4a}}{2}$.

C. Nếu $a=0$ thì bất phương trình đã cho tồn tại ngiệm.

D. Nếu $0<a<\frac{1}{4}$ thì $a<x<\frac{1-\sqrt{1-4a}}{2}$.

Câu 28 : Các tiếp tuyến của đường cong $(C): y=\frac{x-2}{x+1}$ vuông góc với đường thẳng d :y = -3x + 2 có phương trình là:

A. $y=x-2$ và $y=x+10$

B. $y=\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}$ và $y=\frac{1}{3}x+\frac{10}{3}$

C. $y=\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}$ và $y=\frac{1}{3}x+6$

D. $y=\frac{1}{3}x-2$ và $y=\frac{1}{3}x+\frac{10}{3}$

Câu 29 : Hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{m}{2}x^2+(m-1)x$ đạt cực đại tại $x=1$ khi

A. $m>2$ **B.** $m=2$ **C.** $m\geq 2$ **D.** $m=2$

Câu 30 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi

B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi

C. Khối hộp là khối đa diện lồi

D. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi

Câu 31 : Cho phương trình : $3\sqrt{\log_3 x}-\log_3 3x-1=0$ .Bình phương một tổng của các nghiệm của phương trình là bao nhiêu ?

A. 90 **B.** 144 **C.** 7056 **D.** 6570

Câu 32 : Đạo hàm của hàm số $y=\log_{\sqrt{2}}(2x^2+x+1)$ là:

A. $y'=(4x+1).\log_{\sqrt{2}}(2x^2+x+1)$.

B. $y'=\frac{4x+1}{(2x^2+x+1).\ln 2}$.

C. $y'=\frac{2(4x+1)}{(2x^2+x+1).\ln 2}$.

D. $y'=2(4x+1)\log_{\sqrt{2}}(2x^2+x+1)$.

Câu 33 : Cho hàm số sau: $f(x)=5e^{x^2}$ và biểu thức $A=f'(x)-2xf(x)+\frac{1}{5}f(0)-f'(0)$.

Đâu là hệ thức đúng của biểu thức A?

A. $A=3$ **B.** $A=1$ **C.** $A=2$ **D.** $A=5$

Câu 34 : 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 luôn bằng nhau

D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau

Câu 35 : Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

A. 1 **B.** 2 **C.** –3 **D.** 0

Câu 36 : Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2} + x$.

A. $\underset{\left[-\frac{1}{3};3\right]}{Max} f(x) = f(1) = \frac{1}{2} - \ln 2$ **B.** $\underset{\left[-\frac{1}{3};3\right]}{Max} f(x) = f(2) = \frac{193}{100}$

C. $\underset{\left[-\frac{1}{3};3\right]}{Max} f(x) = f(1) = \frac{1}{5}$ **D.** $\underset{\left[-\frac{1}{3};3\right]}{Max} f(x) = f(4) = \frac{1}{2} - \ln 2$

Câu 37 : Cho phương trình : $x^{\log x} = 1000x^2$ .Tích các nghiệm của phương trình là bao nhiêu

A. 1 **B.** 10 **C.** 100 **D.** 100

Câu 38 : Khối mười hai mặt đều thuộc loại:

A. $\{3,5\}$ **B.** $\{4,4\}$ **C.** $\{3,6\}$ **D.** $\{5,3\}$

Câu 39 : Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2$

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

Câu 40 : Cho phương trình : $2^{x^2 - x} - 2^{x+8} + x^2 = 8 + 2x$ có hai nghiệm x_1, x_2 .Tính $x_1^3 + x_2^3$

A. 9 **B.** 65 **C.** 72 **D.** 28

Câu 41 : Nếu $\log_a b = 2$ và $\log_a c = -2$ thì giá trị của $\log_a \left(\frac{a^2 b^3}{\sqrt{c}} \right)$ bằng

A. 7 **B.** –5 **C.** –3 **D.** 9

Câu 42 : Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, AB = BC = $a\sqrt{3}$, $SAB = SCB = 90^0$ 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. $S = 2\pi a^2$ **B.** $S = 8\pi a^2$ **C.** $S = 16\pi a^2$ **D.** $S = 12\pi a^2$

Câu 43 : Giả sử bất đẳng thức $\log_{2a+1}(2x-1) + \log_a(x+3) > 0$ đúng với $x = 1$ và $x = 4$. Khi đó giá trị

của a là:

A. $0 < a, a \neq 1$ **B.** $a > 1$ **C.** $a \geq 1$ **D.** $0 < a < 1$

Câu 44 : Phương trình $\log_{a^2-x^2}((ax)^2 - 1) = 1; (|a| > 1, |a| \neq \sqrt{2})$ có:

A. Vô nghiệm. **B.** 3 nghiệm. **C.** 2 nghiệm. **D.** 1 nghiệm.

Câu 45 : Đạo hàm của hàm số $f(x) = x\ln x - x$ bằng

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

Câu 46 : Cho phương trình : $81^x - 4.3^{2x+1} + 27 = 0$ .Tổng các nghiệm của phương trình là bao nhiêu ?

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

Câu 47 : Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 2x \quad 1$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến với đồ thị song song với đường thẳng $y = x + 1$ là

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

Câu 48 : Cho hình chóp tứ giác đều *S.ABCD* có cạnh đáy bằng *a*, thể tích khối chóp bằng $\frac{a^3}{3\sqrt{2}}$. Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy gần góc nào nhất sau đây?

A. 70^0 **B.** 60^0 **C.** 30^0 **D.** 45^0

Câu 49 : Cho $2^x + 2^{-x} = 3\sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{4 + 4^x + 4^{-x}}{4 - 4^x - 4^{-x}}$ bằng

A. $-\frac{31}{23}$ **B.** $-\frac{33}{25}$ **C.** $-\frac{29}{21}$ **D.** $-\frac{35}{27}$

Câu 50 : Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ (C_m). Tìm m để (C_m) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1 ; x_2 ; x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$?

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

ĐÁP ÁN

01	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	28	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ		
02	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	29	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		
03	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	30	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
04	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	31	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
05	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	32	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
06	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	33	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ		
07	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	34	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
08	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ	35	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ		
09	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	36	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		
10	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	37	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
11	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	38	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
12	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	39	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		
13	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ	40	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
14	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	41	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
15	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ	42	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
16	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	43	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ		
17	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	44	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
18	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	45	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ		
19	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	46	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
20	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	47	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		
21	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	48	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●		
22	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	49	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ		
23	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	50	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		
24	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ							
25	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●							
26	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ							
27	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ							

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đặt cực đại tại:

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

Câu 2. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm là a và b. Giá trị của $a + b + ab$ là:

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

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Gọi O và O' là tâm của $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tính thể tích của tứ diện $OO'CD$.

A. $\frac{a^3}{12}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. a^3 D. $\frac{2a^3}{3}$

Câu 4. Trong một lớp có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh lên bảng có cả nam và nữ.

A. $\frac{400}{501}$ B. $\frac{307}{506}$ C. $\frac{443}{506}$ D. $\frac{443}{501}$

Câu 5. Tính $\lim_{x\to 1} \frac{x^3-3x^2+2}{\sqrt{x+3}-2}$

A. 12 B. -12 C. 5 D. -5

Câu 6. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Phần ảo của $\omega = 2z + \bar{z}$ là:

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

Câu 7. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tập hợp các điểm M thỏa mãn:

$MA^2 + MB^2 = MC^2$ là:

A. Một đường thẳng B. Một đường tròn C. Một đoạn thẳng D. Nửa đường tròn

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 2 là:

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

Câu 9. Tổng các hệ số trong khai triển Nhị thức Newton của $(1 + x)^{10}$ là:

A. 1020 B. 1024 C. 2020 D. 2048

Câu 10. Cho các mệnh đề sau

(1) Phương trình đa thức bậc n luôn có n nghiệm thực.

(2) Phương trình bậc 3 luôn có nghiệm thực.

Trong mệnh đề trên

A. Cả 2 đều đúng B. (1) đúng, (2) sai

C. (1) sai, (2) đúng D. Cả 2 đều sai.

Câu 11. Nguyên hàm của $f(x) = x \sin x$ là

A. $-x\cos x+\sin x+C$ B. $x\sin x+\cos x+C$

C. $x\cos x-\sin x+C$ D. $-x\sin x-\cos x+C$

Câu 12. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/ năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu.

A. 9 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 13. Tìm các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\frac{x-m^2+m}{x+1}$ trên đoạn [0; 1] bằng -2.

A. m = {1; 2} B. m = {1; – 2} C. m = {– 1; – 2 } D. m = {– 1; 2}

Câu 14. Số phức thỏa mãn $(1+2i)^2z+\bar{z}=4i-20$ có môdun là:

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x+5}{2x-1}+\frac{2x-1}{x+5}<2$ là

A. x < - 5 B. $\frac{1}{2}<x<6$ C. x > 6 D. $-5<x\leq\frac{1}{2}$

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số $g(x)=\frac{1}{\sqrt{2}+\sin x-\cos x}$ là:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}\tan\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{8}\right)+C$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}\cot\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{8}\right)+C$

C. $-\cot\left(\frac{x}{4}+\frac{\pi}{16}\right)+C$ D. $\frac{1}{3}\cot\left(\frac{x}{3}+\frac{\pi}{8}\right)+C$

Câu 17. Bán kính mặt cầu (S): $3x^2+3y^2+3z^2-6x-3y+15z-2=0$ là:

A. $\frac{7\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 18. Cho hai mệnh đề sau:

(1) Mọi hàm số liên tục trên đoạn [a, b] đều có đạo hàm trên đoạn đó.

(2) Mọi hàm số liên tục trên đoạn [a, b] đều có nguyên hàm trên đoạn đó.

Trong hai câu trên:

A. Cả hai đều đúng B. (1) đúng, (2) sai

C. (1) sai, (2) đúng D. Cả hai đều sai.

Câu 19. Mặt phẳng đi qua ba điểm A(1; 0; 0), B(0; -2 0) , C(0; 0 ; - 3) có phương trình:

A. x – 2y – 3z = 0 B. 6x – 3y – 2z – 6 = 0

C. 3x – 2y – 5z + 1 = 0 D. x + 2y + 3z = 0

Câu 20. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy một góc 60^0. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và $B'C'$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

A. $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. a

Câu 21. Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị (C) : $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ và (d): $y = x + 2$

A. $M_1(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2})$ và $M_2(1; 3)$ B. $M_1(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2})$ và $M_2(1; 3)$

C. $M_1(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2})$ và $M_2(2; 4)$ D. $M_1(1; -2)$ và $M_2(-2; -4)$

Câu 22. Viết phương trình đường tròn tâm A(-1; 2) và tiếp xúc với đường thẳng $(\Delta): x - 2y + 7 = 0$.

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

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

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \sin 2x + \frac{1}{\cos x}$ có kết quả:

A. $R/\{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in Z\}$ B. R

C. $R/\{k2\pi | k \in Z\}$ D. $R/\{k\pi | k \in Z\}$

Câu 24. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA = a, AB = a. Hình chiếu vuông góc của S trên ABCD là điểm H thuộc cạnh AC sao cho AC = 4AH. Gọi OM là đường cao của tam giác SAC. Tính thể tích tứ diện SMBC.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{15}$ B. $\frac{a^3}{48}$ C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{15}$ D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{48}$

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2-4x+1}{x-1}$ tại x = -2.

A. $\frac{10}{7}$ B. $\frac{11}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 5

Câu 26. Với giá trị nào sau đây của m thì đường thẳng $\Delta: \frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $x^2 + y^2 = 1$.

A. m = 1 B. m = 0 C. $m = \sqrt{2}$ D. $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 27. Vào một buổi tối, một du khách đến thành phố Hồ Chí Minh. Du khách muốn tham gia các hoạt động giải trí nhưng chỉ có thể đến 1 địa điểm. Có 7 phòng trà có ca nhạc, 5 vũ trường và 8 rạp chiếu phim. Vậy du khách có số sự lựa chọn là:

A. 10 B. 15 C. 13 D. 20

Câu 28. Cho các mệnh đề sau:

(1) Phép tịnh tiến là phép dời hình.

(2) Phép đối xứng tâm là một trường hợp của phép quay.

(3) Phép vị tự tỉ số k biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số đồng dạng là k.

(4) Hình vuông có 2 trục đối xứng.

Số câu đúng trong các câu trên là:

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

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm A(-3; 0 ; 1), B(1; - 1; 3). Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), tìm đường thẳng mà khoảng cách từ B đến đường thẳng đó là nhỏ nhất.

A. $\frac{x+1}{31} = \frac{y}{12} = \frac{z-2}{-4}$ B. $\frac{x+3}{26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{-2}$

C. $\frac{x}{21} = \frac{y+3}{11} = \frac{z-1}{-4}$ D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+4}{12} = \frac{z}{11}$

Câu 30. Giả sử F(x) là một nguyên hàm của hàm số f(x) trên khoảng (a; b). Giả sử G(x) cũng là một nguyên hàm của f(x) trên khoảng (a; b). Khi đó:

A. F(x) = G(x) trên khoảng (a; b)

B. G(x) = F(x) – M trên khoảng (a; b) với M là một hằng số nào đó.

C. F(x) = G(x) + C với mọi x thuộc giao của hai miền xác định.

D. F(x) và G(x) là hai hàm số không có sự liên quan.

Câu 31. Mặt phẳng (P): $x - 3y + z = 0$ nhận vecto nào sau đây làm vecto pháp tuyến.

A. $\vec{n} = (1;3;1)$ B. $\vec{n} = (2;-6;1)$

C. $\vec{n} = (-1;3;-1)$ D. $\vec{n} = (\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2})$

Câu 32. Tìm m để phương trình $x^3 - 6x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $0 < m < 20$ B. $-3 < m < 32$ C. $0 < m < 32$ D. $-4 < m < 0$

Câu 33. Cho các mệnh đề sau:

(1) Đồ thị hàm số $y = x^{\frac{1}{2}}$ nhận Ox là tiệm cận ngang.

(2) Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên R.

(3) $\log_a(a-1) > 0$ với $a > 2$

(3) $\log_{0,5}(x-1) > 0$, với $x > 2$

(4) Không có logarit của số âm và số 0.

(5) $\log_a b^a = a \log_a b$ với mọi a > 0, a ≠ 1.

Các câu đúng là:

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

Câu 34. Trên đồ thị (C) : $y = \frac{3(x+1)}{x-2}$ có mấy điểm có tọa độ nguyên

A. 3 B. 6 C. 9 D. 0

Câu 35. Bất phương trình $(x+1)^2(x-3)^2 \leq 0$ tương đương với

A. $(x+1)(x+3) \leq 0$ B. $(x+1)(x-3) \geq 0$

C. $x^2 - 2x - 3 = 0$ D. $2x - 4 = 0$

Câu 36. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) giới hạn bởi các đường :

$y = \sqrt{\sin^6 x + \cos^6 x - \frac{5}{8}}$, y = 0, x = 0, $x = \frac{\pi}{24}$ quanh trục hoành là:

A. $\frac{3\pi}{64}$ B. $\frac{5\pi}{12}$ C. $\frac{3\pi\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{3\pi}{24}$

Câu 37: Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 5}{x - 2}$ đồng biến trên:

A. (3; +∞) và (-∞; 0) B. R C. (0; 2) và (2; 4) D. (-∞; 2) và (2; +∞)

Câu 38. Số nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x^2 = 3x + 2y \\ y^2 = 3y + 2x \end{cases}$ là

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

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a. SA vuông góc mới mp(ABCD) và $\widehat{SCA} = 60^0$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

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

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^3$. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác vuông.

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

Câu 41. Tìm giao điểm của d: $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và (P): $2x - y - z - 7 = 0$

A. M(1; 4; -2) B. M(0; 2; - 4) C. M(3; - 1; 0) D. M(5; - 1; 2)

Câu 42. Số nghiệm của phương trình $\cos(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}) = 0$ là thuộc $[\pi; 8\pi]$ là:

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

Câu 43. An và Bình tham gia một kì thi, trong đó có hai môn trắc nghiệm là Vật lý và Hóa học. Đề thi của mỗi môn gồm 6 mã đề khác nhau và các môn thi khác nhau có mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thí sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để trong hai môn thi của An và Bình có chung đúng một mã đề.

A. $\frac{7}{18}$ B. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 44. Cho một hình lập phương có cạnh bằng 10 cm. Người ta sơn tất cả các mặt của hình lập phương, sau đó cắt thành 1000 hình lập phương nhỏ bằng nhau, có cạnh bằng 1 cm theo các đường thẳng song song với cạnh hình lập phương. Hỏi trong 1000 hình lập phương nhỏ cắt ra có bao nhiêu hình lập phương chỉ sơn đúng 1 mặt.

A. 323 B. 438 C. 384 D. 502

Câu 45. Cho đồ thị (C) : $y = x^4 - mx^2 + m - 1$. Tìm $m \in Z$ để (C) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng.

A. m = 2 B. m = 10 C. m = 4 D. m = 11

Câu 46.Phương trình $\frac{|x+1|+|x-1|}{|x+1|-|x-1|} = 1$ có tập nghiệm là

A. {1} B. {0} C. Ø D. R\{0}

Câu 47. Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy chiều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày cho bởi công thức: $h = 3\cos(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}) + 12$. Khi nào mực nước của kênh là cao nhất.

A. t = 13 B. t = 14 C. t = 15 D. t = 16

Câu 48. Cho hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông, tam giác A'AC vuông cân và A'C = a. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD')

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

Câu 49. Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_n = 2u_{n-1} - 1 \end{cases}$ với n ∈ N, n ≥ 2. Số hạng u_5 là

A. 17 B. 21 C. 26 D. 33

Câu 50. Cho a, b > 0. Mệnh đề nào sau đây là sai:

A. $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$

B. $\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}} \geq \sqrt{ab}$

C. $\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}} \leq \frac{a+b}{2}$

D. $(a+b)^2 \geq 4ab$

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia 2017 môn Toán trắc nghiệm – Đề số 2

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

Nguồn đề thi và đáp án: Giáo viên Đào Trọng Anh

ĐỀ THI SỐ 07
Giáo viên : Nguyễn Bá Tuấn
Thời gian làm bài: 80 phút

Câu 1: Tìm giá trị của a để $y=(a+2)x^3-3x^2-3x+2$ nghịch biến $\forall x\in R$ kết quả là:

A. $a\geq 3$
B. $a=-3$
C. $a\leq -3$
D. $-3\leq a\leq 3$

Câu 2: Lập phương trình mặt phẳng R đi qua $A(1;-1;2)$ chứa giao tuyến của 2 mặt phẳng : $(Q):x+2y+3z-13=0$ và $(P):2x-y+z+3=0$

A. $(R):3x+y+4z+10=0$
B. $(R):3x+y+4z-10=0$
C. $(R):3x-y+4z-10=0$
D. $(R):3x+y-4z+10=0$

Câu 3: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+mx^2+x+1$. Giá trị lớn nhất của m để hàm số đồng biến trên tập xác định là :

Đ/s: 1

Câu 4: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số y = x^3 - 3x^2 + 1 tại điểm uốn có phương trình là :

A.y = -3x + 2 B.y = 3x – 4
C.y = 6x – 7 D.y = 2x – 3

Câu 5- Cho đồ thị hàm số (C_m) $y=-x^4-2(m-1)x^2+2m-1$. Giá trị của m để cho hai tiếp tuyến của (C_m) tại hai điểm cố định của (C_m) vuông góc với nhau là:

A. $m=\pm\frac{1}{4}$ B. $m=\pm\frac{1}{2}$
C. $m=\pm 1$ D. $m=\pm\frac{1}{3}$

Câu 6: Cho hàm số $y=2x^3-3x^2+1(C)$.Tìm điểm trên (C) sao cho hệ số góc tiếp tuyến tại đó nhỏ nhất

A. (0,1) B. (1,0) C. $\left(\frac{1}{2},0\right)$ D. $\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$

Câu 7: Giá trị m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m-1)x^2+(m+5)x$ có cực đại và cực tiểu :

A. $-1<m<-\frac{1}{3}$ B. $-1\leq m\leq 4$ C. 1<m<4 D. -1<m<4

Câu 8: Giá trị biểu thức $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2-4x}-x\right)$ bằng:.....

Câu 9: Cho hình trụ nội tiếp mặt cầu bán kính R (có nghĩa là hai đường tròn đáy của hình trụ đều nằm trên mặt cầu). Diện tích xung quanh của hình trụ khi đường kính đáy của hình trụ bằng chiều cao của hình trụ là:

A. $2\pi R^2$ B. $2\pi R^2$ C. $\sqrt{2}\pi R^2$ D. πR^2

Câu 10: Cho điểm $A(1;0;0)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{1}$. Khoảng cách từ a đến d là:

A. $h=\sqrt{2}$

B. $h=\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $h=\frac{\sqrt{2}}{3}$

D. $h=\frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 11: Giá trị lớn nhất của x sao cho x thỏa mãn bất phương trình $6^{\log_6^2 x}+x^{\log_x 6}\le 12$ là:.....

Câu 12: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niutơn : $\left(\sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$ với $x>0$

Đ/s: .....

Câu 13: Cho biết $a=\log_2 3; b=\log_2 5.$ Biểu thức $\log_2\sqrt{135}$ tính theo a và b là:

$A.\frac{1}{2}(3a+b)$ B. $3a+b$

$C.\frac{1}{2}(2a+b)$ $D.\frac{1}{2}(a+3b).$

Câu 14: Tìm a $I=\int_a^{\frac{\pi}{4}}\frac{3}{\cos^4 x}dx=4$

Đs: .....

Câu 15: Cho phương trình $x^2-2(4k-1)x+15k^2-2k-7=0$. Giá trị nguyên của k để phương trình vô nghiệm là:

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

Câu 16: Có 4 con đường nối từ thành phố A đến thành phố B và có 3 con đường nối từ thành phố B đến thành phố C. Một người muốn đi từ A đến C, phải qua B, rồi từ C về lại A (qua B) mà không đi lại đường cũ đã chọn thì số cách chọn lộ trình khác nhau là:.....

Câu 17: Tìm a để $I=\int_0^a\left|x^2-x\right|dx=-\frac{5}{6}$ .....

Câu 18: Cho phương trình $x^4-2x^2-m=0$. Để phương trình có 4 nghiệm phân biệt thì:

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

Câu 19: Giải phương trình $\log_3(x^2-3x-1)$ =2.Tổng các nghiệm của phương trình là:

Đ/s: .....

Câu 20: Cho hình chóp SABC có SB=SC=BC=CA=a. Hai mặt (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với (SBC). Thể tích khối chóp bằng

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

Câu 21: Cho $\triangle ABC$ có $A(2;6), B(-3;-4), C(-3;6)$. Bán kính và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là

A. $I\left(1;\frac{1}{2}\right); R=\frac{5\sqrt{3}}{2}$

B. $I\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right); R=\frac{5\sqrt{4}}{2}$

C. $I\left(-\frac{1}{2};1\right); R=\frac{5\sqrt{5}}{2}$

D. $I\left(-\frac{1}{2};-1\right); R=\frac{5\sqrt{6}}{2}$

Câu 22: Tính diện tích hình giới hạn bởi các đường $x=\sqrt{y}, x+y-2=0, y=0$ kết quả:

A. $\frac{2}{3}$ C. 1

B. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{7}{6}$

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{1}{|\sin x|}+\frac{1}{|\cos x|}$ bằng:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 24: Để 3 số $x, 2x, 3x$ vừa là cấp số cộng vừa là cấp số nhân, số giá trị của x là:

Đ/s: .....

Câu 25: Cho $\triangle ABC$ với $A(0,6); B(-4,4); C(2,5)$. Gọi D là giao điểm của BC với phân giác trong của A . Tìm tọa độ của D?

$A. D\left(0,\frac{14}{3}\right)$ $B. D\left(-1,\frac{14}{3}\right)$ $C. D\left(-2,\frac{14}{5}\right)$ $D. D\left(-1,\frac{13}{4}\right)$

Câu 26: Trong không gian cho điểm $A(1;1;-2)$, đường thẳng $(d): \frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x-y-z-1=0$. Tìm M thuộc d sao cho AM // với (P).

A. $(-7;-2;-7)$ C. $(7;-2;-7)$

B. $(-7;2;-7)$ D. $(-7;-2;7)$

Câu 27: Phương trình $-\cos^2 x-5\sin x+7=0$ có nghiệm

A. $k2\pi$ B. $\pi+k2\pi$ C. $\frac{\pi}{2}+k\pi$ D.vô nghiệm

Câu 28: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}+(1-i)z=5-2i$. Modun của z là

A. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{10}$

B. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 29: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. S = d(CD; (SAB)). Giá trị của $\frac{\sqrt{6}S}{a}$ bằng:.....

Câu 30 : Cho $f(x)=x^4-2x^3+3x-1$. Tính $f(-1)+f'(3)=?$

Đ/s: .....

Câu 31: Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của hàm số y= $\frac{x^2-x-1}{x+1}$ là:

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

Câu 32: Cho khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có độ dài các cạnh lần lượt là: AB = a, BC = b, CC' = c .Khi đó ,thể tích của khối AB'D'DBC' là :

A.V $=\frac{abc}{3}$ B. V $=\frac{2abc}{3}$ C. V $=\frac{abc}{4}$ D.V $=\frac{abc}{6}$

Câu 33: Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tâm O. $SA=a$ vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. I,M lần lượt là trung điểm của SC và AB. Tính khoảng cách từ S đến đường thẳng CM :

A. $\frac{4a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{30}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{16}}{5}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 34: Nguyên hàm của hàm số $y=\frac{\ln^2 x}{x}$ là:

A. $\ln x+c$
B. $\frac{\ln^2 x}{2}+c$
C. $\frac{\ln^3 x}{x}+c$
D. $x\ln x+c$

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)=2\cos^2(4x-1)$. Tập giá trị hàm số $y=f'(x)$ là :

A. $G=[-8;8]$
B. $G=[0;8]$
C. $G=[-16;16]$
D. $G=[-2;2]$
C.

Câu 36: Cho hai đường thẳng d: 2x – y – 1 = 0 và d': x + y – 3 = 0 .Viết phương trình đường thẳng qua giao điểm của d,d' và qua C(1;-1), ta được: ax + y + c = 0. Tính a + c .

Đ/s: .....

Câu 37: Giải phương trình $x^4+2x^2-3=0$ trên tập số phức có nghiệm

A. $\begin{cases}x=\pm 1\\x=\pm i\sqrt{3}\end{cases}$
C. $\begin{cases}x=\pm i\\x=\pm\sqrt{3}\end{cases}$
B. $\begin{cases}x=\pm i\\x=\pm i\sqrt{3}\end{cases}$
D. $\begin{cases}x=1\\x=i\sqrt{3}\end{cases}$

Câu 38: Góc giữa hai đường thẳng $x=2y+4=0$ và $mx+y+4=0$ là 45^0 . Tính m?

$A. m = 3, m = -\frac{1}{3}$ $B. m = -3, m = \frac{1}{3}$

$C. m = 2, m = -\frac{1}{2}$ $D. m = -2, m = \frac{1}{2}$

Câu 39: Bán kính mặt cầu qua O , A(2,0,0), B(0,3,0) và C(0,0,4) gần nhất với số nào dưới đây ?

A.2,3 B.2,5 C.2,7 D.3,0

Câu 40: Phương trình $2^{\cos^2 x} + 4^{\cos 2x} = 6$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ C. $x = 2k\pi$ D. $x = k\pi$

Câu 41: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 4$ là:

A. Một đường thẳng C. Một đường tròn

B. Một đoạn thẳng D. Một hình vuông

Câu 42: Tìm bình phương môđun của số phức $z = 2 + 3i + \frac{3 - 5i}{4 - i}$.

Đ/s : .....

Câu 43: Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{x^3 - x + 1}{\cos^2 x} dx$? Đ/s: 2

Câu 44: Số hạng thứ n của một cấp số nhân vô hạn là : $U_n = \frac{1}{2^n}.\frac{3}{2}$. Tổng các số hạng của cấp số nhân này là :

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

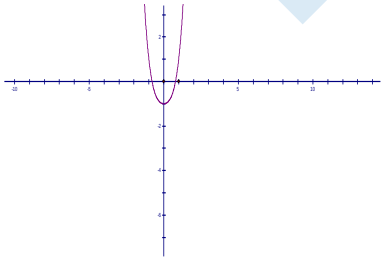
Câu 45: Trong mặt phẳng $2x - 2y + z + 5 = 0$, diện tích $\triangle ABC$ bằng 9 và nếu $S(1,1,1)$ thì thể tích tứ diện SABC bằng.....

Câu 46: Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số y = $(4 - m^2)x^2$ − 5x + 3 có một điểm cực đại là :

A. $(-\infty : -2) \cup (2 : +\infty)$ B. $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$

C.$(-\infty; -2] \cup (2; +\infty)$ D. $(-\infty; -2) \cup [2; +\infty)$

Câu 47: Cho hàm số y = $ax^4 + bx^2 - 1$. Nếu đồ thị của hàm số có hình dạng như hình vẽ bên cạnh thì 2 số a và b phải thỏa điều kiện nào dưới đây



A $\begin{cases} a > o \\ b > o \end{cases}$ B. $\begin{cases} a < o \\ b < o \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > o \\ b < o \end{cases}$ D. $\begin{cases} a < o \\ b > o \end{cases}$

Câu 48: Tìm tọa độ của M' đối xứng với $M(-1;3;2)$ qua $d:\begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=2+t \end{cases}$

A. $M'(1;-1;0)$
B. $M'(-1;1;0)$
C. $M'(1;1;0)$
D. $M'(-1;-1;0)$

Câu 49: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD có giá trị là :

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

Câu 50: Cho $A(-1;2;1), B(-4;2;-2), C(-1;-1;-2), D(-5;-5;2)$ Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ABC):

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

Giáo viên : Nguyễn Bá Tuấn
Nguồn : Hocmai.vn

CASIO LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

ĐỀ TỰ LUYỆN
(Đề thi 50 câu / 6 trang)

ĐỀ TRẮC NGHIỆM ÔN THI THPT QUỐC GIA 2017
Môn: TOÁN HỌC
Chuyên đề: Lượng giác và phương trình lượng giác

Đề số 1

Họ và tên : .....

Facebook : .....

Bài 1. Cho phương trình $\dfrac{\cos x+\sin 2x}{\cos 3x}+1=0$. Nhận xét nào dưới đây là đúng :

A. Điều kiện xác định của phương trình là $\cos x\left(3+4\cos^2 x\right)\neq 0$
B. Phương trình tương đương với $(\sin x-1)(2\sin x-1)=0$
C. Phương trình đã cho vô nghiệm.
D. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình là $x=-\dfrac{\pi}{2}$

Bài 2. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $f(x)=\sin x+\sin\left(x+\dfrac{2\pi}{3}\right)$ là :

A. -1 **B.** 0 **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ **D.** -2

Bài 3. Phương trình $\cos x\cos 2x=\dfrac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

A. 17 **B.** 26 **C.** 32 **D.** 15

Bài 4. Cho x,y là hai số thực thỏa mãn điều kiện $0<x<\dfrac{\pi}{4}$ và $x-y=\dfrac{3\pi}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $A=(1-\tan x)(1+\tan y)$.

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

Bài 5. Tìm nghiệm thuộc khoảng $(0,\pi)$ của phương trình $5\cos x+\sin x-3=\sqrt{2}\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{4}\right)$.

A. $x=\dfrac{\pi}{3}$ **B.** $x=\dfrac{\pi}{3}$ và $x=\dfrac{\pi}{6}$ **C.** $x=\dfrac{\pi}{4}$ **D.** $x=\dfrac{2\pi}{3}$

Bài 6. Cho x thỏa mãn $\pi<x<\dfrac{3\pi}{2}$ và $\tan x=2$. Giá trị của biểu thức $P=\sin 2x+\cos\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$ là :

A. $\dfrac{3-2\sqrt{5}}{2}$ **B.** $\dfrac{4-2\sqrt{5}}{2}$ **C.** $\dfrac{3+2\sqrt{5}}{2}$ **D.** $\dfrac{4+2\sqrt{5}}{2}$

Bài 7. Cho phương trình $2\cos^2\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)=2\sin^2 x-\tan x$. Số nghiệm thuộc khoảng $(-2017;2017\pi)$ là :

A. 4034 **B.** 2569 **C.** 8067 **D.** 5318

Bài 8. Xét phương trình $\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)+2\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\sqrt{3}\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$. Nhận xét nào dưới đây là đúng ?

A. Tập nghiệm của phương trình là $\left\{\frac{\pi}{12}+2k\pi\right\}$ với $k\in\mathbb{Z}$

B. Nghiệm âm nhỏ nhất của phương trình là $x=-\frac{11\pi}{12}$

C. Phương trình có 2016 nghiệm thuộc khoảng $(\pi;2017\pi)$

D. Phương trình tương đương với $\cos x+\left(2+\sqrt{3}\right)\sin x=0$

Bài 9. Giả sử giá vé máy bay của hãng hàng không X trong tháng t là $s(t)=110+2t+15\sin\frac{\pi t}{6}$ với $0<t\leq 12$ và $t\in\mathbb{Z}$, đơn vị là nghìn đô la. Tháng có giá vé cao nhất là :

A. 12 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 11

Bài 10. Cho phương trình $\sin x+(m^2-1)\cos 2x=2m+3$. Xét các giá trị của m thỏa mãn phương trình đã cho có nghiệm. Khi đó điều kiện của m là :

A. $\frac{1-2\sqrt{3}}{3}\leq m\leq\frac{1+2\sqrt{3}}{3}$ **B.** $-1<m\leq 0$

C. $-1\leq m\leq\frac{1-2\sqrt{3}}{3}$ **D.** $m\leq -1$

Bài 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\sin^4 x+\cos^4 x+\cos 2x$ là :

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

Bài 12. Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi;2\pi]$ của phương trình $\sin 2x+\tan x=3$ là :

A. 5 **B.** 3 **C.** 8 **D.** 2

Bài 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)-3\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$ là :

A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ **B.** 2 **C.** $\sqrt{7}$ **D.** $3\sqrt{2}$

Bài 14. Xét phương trình :

$$\sin 3x-3\sin 2x-\cos 2x+3\sin x+3\cos x=2$$

Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình đã cho ?

A. $(2\sin x-1)\left(2\cos^2 x+3\cos x+1\right)=0$ **B.** $(2\sin x-\cos x+1)(2\cos x-1)=0$

C. $(2\sin x-1)(2\cos x-1)(\cos x-1)=0$ **D.** $(2\sin x-1)(\cos x-1)(2\cos x+1)=0$

Bài 15. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40^o bắc trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số $y=4\sin\left(\frac{\pi}{178}(t-60)\right)+10$ với $t\in\mathbb{Z}$ và $0<t\leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất ?

A. 28 tháng 5 **B.** 12 tháng 6 **C.** 12 tháng 5 **D.** 24 tháng 6

Bài 16. Cho $x,y,z\in\mathbb{R}$ thỏa mãn điều kiện $\frac{\cos x+\cos y+\cos z}{\cos(x+y+z)}=\frac{\sin x+\sin y+\sin z}{\sin(x+y+z)}=p$. Khi đó giá trị của $\cos(x+y)+\cos(y+z)+\cos(z+x)$ bằng :

A. $\frac{p}{\sqrt{2}}$ **B.** p **C.** $2p$ **D.** $\frac{p}{2}$

Bài 17. Phương trình $\tan^2 x=\frac{1+\cos^3 x}{1+\sin^3 x}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{2};2\pi\right)$?

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

Bài 18. Giả sử $a = \sin x + \sin y$ và $b = \cos x + \cos y$. Khi đó giá trị của $\cos(x+y)$ theo a và b là :

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

Bài 19. Cho đa giác lồi đều n cạnh có độ dài mỗi cạnh là t. Diện tích của đa giác lồi đó được tính bằng :

A. $S = \dfrac{nt^2 \sin\dfrac{2\pi}{n}}{2}$ **B.** $S = \dfrac{nt^2}{4\tan\dfrac{\pi}{n}}$ **C.** $S = \dfrac{nt^2 \cot\dfrac{\pi}{n}}{2}$ **D.** $S = \dfrac{nt^2 \cos\dfrac{\pi}{n}}{2\sin^2\dfrac{\pi}{n}}$

Bài 20. Tìm m để phương trình sau có nghiệm : $\sin x + (m-1)\cos x = 2m - 1$.

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

Bài 21. Nghiệm không dương lớn nhất của phương trình $\cot x + \sin x\left(1 + \tan x \tan\dfrac{x}{2}\right) = 4$ là :

A. $-\dfrac{5\pi}{12}$ **B.** $\dfrac{\pi}{12}$ **C.** $-\dfrac{11\pi}{12}$ **D.** $-\dfrac{7\pi}{12}$

Bài 22. Miền giá trị của hàm số $y = \sin x - \dfrac{\cos x}{\tan x + 1}$ trên tập xác định của nó là :

A. $\mathbb{R}$ **B.** $\left[\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$ **C.** $\left(-\infty; \dfrac{3}{2}\right]$ **D.** $\left[-\dfrac{3}{2}; \dfrac{3}{2}\right]$

Bài 23. Xét phương trình $m\sin\left(x + \dfrac{\pi}{3}\right) + (m-1)\cos x = m^2 - m - 1$. Điều kiện của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm là :

A. $-1 \le m \le 0$ hoặc $m \ge 2$ **B.** $-2 \le m \le 0$ hoặc $m \ge 1$
C. $-2 \le m \le 0$ **D.** $m \ge 2$

Bài 24. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $3\sin^4 x + 2\cos^2 3x + \cos 3x = 3\cos^4 x - \cos x + 1$ là :

A. 0 **B.** $\dfrac{\pi}{2}$ **C.** $\dfrac{3\pi}{4}$ **D.** $\dfrac{\pi}{4}$

Bài 25. Hàm số nào dưới đây có tính chất $f(x + k\pi) = f(x)$ với mọi $k \in \mathbb{Z}$ và x thuộc tập xác định của hàm số f

A. $y = \sin x \cos x + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$ **B.** $y = \dfrac{\tan 2x}{\sin x + 1} + \cos 2x$
C. $y = \sin x \cos 2x + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$ **D.** $y = \sin^2 x \cos x$

Bài 26. Trong các nhận định sau, nhận định nào dưới đây là sai ?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{3}; \dfrac{7\pi}{12}\right)$
B. Hàm số $y = \sin x$ và $y = \cos x$ đều có tính chất tuần hoàn
C. Hàm số $y = \sin x$ là một hàm số lẻ
D. Hàm số $y = \cos x$ có đồ thị là một đường hình sin

Bài 27. Cho hàm số $f(x) = \sin x + \cos\left(x + \dfrac{\pi}{6}\right) + \sqrt{3}\cos\left(x + \dfrac{\pi}{3}\right)$. Giá trị nhỏ nhất mà hàm số này có thể nhận được là :

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

Bài 28. Điều kiện xác định của hàm số $y = \arccos x$ và $y = \arcsin x$ là

A. $-1 \le x \le 1$ **B.** $0 \le x \le \pi$ **C.** $-\dfrac{\pi}{2} \le x \le \dfrac{\pi}{2}$ **D.** $-\pi \le x \le \pi$

Bài 29. Cho α thỏa mãn $\cos\alpha = \dfrac{3}{5}$ và $\pi < \alpha < \dfrac{3\pi}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin\left(\alpha + \dfrac{\pi}{3}\right)$.

A. $A = -\dfrac{4+3\sqrt{3}}{10}$ **B.** $A = -\dfrac{4}{5}$ **C.** $A = \dfrac{2-3\sqrt{2}}{5}$ **D.** $A = \dfrac{3\sqrt{3}}{5}$

Bài 30. Xét phương trình $\cos^2 x - (2m-1)\cos x + m^2 = \dfrac{1}{2}$. Giá trị của m để phương trình có nghiệm là :

A. $-\dfrac{3}{4} \le m \le 2 + \dfrac{\sqrt{6}}{2}$ **B.** $1 - \sqrt{\dfrac{3}{2}} \le m \le \dfrac{3}{4}$

C. $-\dfrac{3}{4} \le m \le \dfrac{3}{2}$ **D.** $2 - \dfrac{\sqrt{6}}{2} \le m \le 2 + \dfrac{\sqrt{6}}{2}$

Bài 31. Giả sử tại Hà Nội, ngày có thời gian mặt trời chiếu sáng ngắn nhất trong năm 2014 là ngày $21/06/2014$ (tức ngày thứ 172 của năm) khi mặt trời mọc lúc $06:37$ (6.62 giờ kể từ lúc nửa đêm). Ngày có thời gian mặt trời chiếu sáng dài nhất trong năm 2014 là ngày $23/12/2014$ khi mặt trời mọc lúc $04:50$ (4.83 giờ kể từ lúc nửa đêm). Biết rằng số giờ kể từ lúc nửa đêm đến khi mặt trời mọc của ngày thứ x trong năm được biểu diễn bởi hàm số $y = a + b\sin(cx + d)$. Vậy ngày sớm nhất năm 2014 mặt trời mọc lúc $06:00$ là :

A. $13/02/2014$ **B.** $08/04/2014$ **C.** $03/09/2014$ **D.** $26/05/2014$

Bài 32. Phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$ có số nghiệm thuộc đoạn $(0, 3\pi)$ là :

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

Bài 33. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn ?

A. $y = \sin x$ **B.** $y = \tan x$ **C.** $y = \cot x$ **D.** $y = \cos x$

Bài 34. Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn

A. $y = \sin^2 x \cos x + \tan x$ **B.** $y = \sin 2x \cos x$

C. $y = \sin x + \cos x$ **D.** $y = \sin^2 x + \cos x$

Bài 35. Điều kiện xác định của hàm số $y = \dfrac{\sin x}{\cos x + 1} + \dfrac{\tan x}{\cot x - 1}$ là :

A. $k\pi < x < \dfrac{\pi}{4} + k\pi$ và $-\dfrac{\pi}{4} + k\pi < x < -\dfrac{\pi}{2} + k\pi$ và $\dfrac{\pi}{2} + k\pi < x < k\pi$

B. $\dfrac{\pi}{4} + k\pi < x < \dfrac{\pi}{2} + k\pi$ và $-\dfrac{\pi}{2} + k\pi < x < k\pi$ và $k\pi < x < \dfrac{3\pi}{4} + k\pi$

C. $-\dfrac{\pi}{2} + k\pi < x < k\pi$ và $\dfrac{\pi}{4} + k\pi < x < \dfrac{\pi}{2} + k\pi$ và $k\pi < x < \dfrac{\pi}{4} + k\pi$

D. $k\pi < x < \dfrac{\pi}{4} + k\pi$ và $-\dfrac{\pi}{4} + k\pi < x < -\dfrac{\pi}{2} + k\pi$ và $-\dfrac{\pi}{2} + k\pi < x < k\pi$

Bài 36. Nghiệm của phương trình $3\left(\sin^3\dfrac{x}{2} - \cos^3\dfrac{x}{2}\right) = 2\cos x + \dfrac{1}{2}\sin 2x$ là

A. $x = \dfrac{3\pi}{2} + k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = \dfrac{3\pi}{2} + 2k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \dfrac{\pi}{2} + 2k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$ **D.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$

Bài 37. Cho $\alpha \in \left(\dfrac{\pi}{2}; \pi\right)$ thỏa mãn $\sin\alpha = \dfrac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \sin 2a - \cos 2a$ là :

A. $-\dfrac{7+4\sqrt{2}}{9}$ **B.** $-\dfrac{6+2\sqrt{5}}{3}$ **C.** $-\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\dfrac{7-4\sqrt{2}}{3}$

Bài 38. Xét phương trình lượng giác: $\dfrac{\cos 2x + 5\sin\left(x + \dfrac{3\pi}{2}\right)}{\tan\left(x - \dfrac{\pi}{6}\right)\tan\left(x + \dfrac{\pi}{3}\right)} = -2$. Trong các đáp án dưới đây, đáp án nào là sai ?

A. Phương trình có vô số nghiệm.

B. Điều kiện xác định của phương trình là $\begin{cases} x \neq \dfrac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x \neq -\dfrac{\pi}{3} + 2k\pi \end{cases}$ với $k \in \mathbb{Z}$

C. Nghiệm của phương trình là $x = -\dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$

D. Phương trình tương đương với $2\cos^2 x - 5\cos x - 3 = 0$ với x thỏa mãn ĐKXĐ.

Bài 39. Nghiệm dương nhỏ thứ hai của phương trình $\sin 2x + 2\tan x = 3$ là :

A. $\dfrac{5\pi}{4}$ **B.** $\dfrac{\pi}{4}$ **C.** $\dfrac{9\pi}{4}$ **D.** $\dfrac{3\pi}{4}$

Bài 40. Hàm số nào dưới đây là hàm số tuần hoàn ?

A. $y = \dfrac{1}{\sin^2 x + 1} + \dfrac{x}{\cos^2 x + 1}$ **B.** $y = x\tan 2x + (2x - 1)\cos x + \sin x$

C. $y = \sin 2x - \dfrac{\cos x}{\cot^2 x + \sin^2 x + 1}$ **D.** $y = \dfrac{\sin x}{\cos^2 x + x}$

Bài 41. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2}; \dfrac{3\pi}{2}\right)$?

A. $y = \cos x$ **B.** $y = \cot x$ **C.** $y = \tan x$ **D.** $y = \sin x$

Bài 42. Phương trình $\sin\left(2x + \dfrac{2\pi}{5}\right) + \sin\left(2x + \dfrac{\pi}{15}\right) = -\dfrac{3}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0, 10)$?

A. 5 **B.** 7 **C.** 4 **D.** 6

Bài 43. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(3x - \dfrac{\pi}{3}\right)$ là

A. $x \neq -\dfrac{\pi}{3} + \dfrac{2k\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x \neq -\dfrac{\pi}{9} + \dfrac{k\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$

C. $x \neq \dfrac{\pi}{3} + \dfrac{k\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$ **D.** $x \neq -\dfrac{2\pi}{9} + \dfrac{k\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$

Bài 44. Phương trình $\tan x \tan 2x = \sqrt{5}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-2016; 2017\pi)$?

A. 8082 **B.** 5317 **C.** 8066 **D.** 5485

Bài 45. Hàm số $f(x)$ xác định trên D được coi là hàm số chẵn nếu :

A. $f(x) = -f(-x)$ với mọi $x \in D$ **B.** $f(x) = f(-x)$ với mọi $x \in D$

C. $f(x) = f(x + T)$ với mọi $x \in D$ và $T \in \mathbb{R}$ **D.** $f(x) = f(2x)$ với mọi $x \in D$

Bài 46. Số nghiệm thuộc $\left[\dfrac{\pi}{14}, \dfrac{69\pi}{10}\right)$ của phương trình $2\sin 3x\left(1 - 4\sin^2 x\right) = 1$ là :

A. 32 **B.** 41 **C.** 46 **D.** 40

Bài 47. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $1 - \tan x \tan 2x = \cos 3x$ là

A. $\dfrac{5\pi}{12}$ **B.** $\dfrac{5\pi}{6}$ **C.** $\dfrac{\pi}{6}$ **D.** $\dfrac{\pi}{12}$

Bài 48. Cho x thỏa mãn điều kiện $\tan x = -2$ và $\dfrac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính giá trị biểu thức $P = \dfrac{2\sin x + 3\cos x}{4\cos x - 7\sin x}$

A. $P = \dfrac{2}{15}$ **B.** $P = \dfrac{1}{10}$ **C.** $P = -\dfrac{1}{18}$ **D.** $P = -\dfrac{1}{19}$

Bài 49. Cho phương trình lượng giác :

$$\frac{2\sin x + 1}{2\cos x - \sqrt{3}} = \frac{\cos 2x + 2\cos x - 7\sin x + 5}{\cos 2x + 2\cos x + 1 - \sqrt{3}(\cos x + 1)}$$

Nhận xét nào dưới đây là sai ?

A. Điều kiện xác định của phương trình là x phải thỏa mãn $\cos x \neq \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ và $\cos x \neq -1$

B. Phương trình chỉ có một họ nghiệm là $x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi$

C. Phương trình có hai họ nghiệm là $x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi$ và $x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$

D. Phương trình tương đương với $(2\sin x - 1)(\cos x + \sin x + 5) = 0$ với x thỏa mãn ĐKXĐ.

Bài 50. Để phương trình $\sin x + m\cos x = 1$ có đúng hai nghiệm trong khoảng $[0; \pi]$ thì điều kiện cần và đủ của tham số m là :

A. $-1 \leq m < 1$ **B.** $-\dfrac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq 1$ và $m \neq 0$

C. $-1 \leq m < 0$ và $0 < m \leq 1$ **D.** $0 \leq m \leq 1$

ĐỀ THI MINH HỌA ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC 2017

Thời gian làm bài: 90 phút

Đặng Việt Hùng – Vương Thanh Bình

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. Hàm số đồng biến trên R

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$

C. Hàm số nghịch biến trên $(1;2)$

D. Hàm số đi qua điểm $M(1;2)$

Câu 2: Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết cạnh bên bằng $2a$.

A. $V_{S.ABC} = \dfrac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

B. $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3}{12}$.

D. $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3}{4}$.

Câu 3: Cho bộ số gồm 5 chữ số $\{0;1;2;3;4\}$ hỏi từ tập trên lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số trong đó có 2 chữ số 1, 2 chữ số 2 và mỗi chữ số còn lại xuất hiện đúng một lần.

A. 1080 **B.** 1260 **C.** 5420 **D.** 2710

Câu 4: Để hàm số $y = \dfrac{mx-2}{x+m-3}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó thì:

A. $\left[\begin{array}{l} m \ge 2 \\ m \le 1 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m > 2 \\ m < 1 \end{array}\right.$ **C.** $1 \le m \le 2$ **D.** $1 < m < 2$

Câu 5: Tam giác với ba cạnh là 5; 12; 13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?

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

Câu 6: Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ đồng biến trên miền

A. $(-\infty;-2)$ và $(2;+\infty)$

B. $(-2;2)$

C. $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$

D. $(-2;0)$ và $(2;+\infty)$

Câu 7: Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + ax + b$ có điểm cực đại $M(0;3)$ thì tổng $a+b$ bằng bao nhiêu.

A. 1 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 7

Câu 8: Trên giá sách gồm 12 quyển sách toán (khác nhau). Thầy Bình lấy ra 3 quyển rồi tặng cho 3 bạn An, Bích, Cường. Hỏi thầy Bình có bao nhiêu cách tặng sách.

A. 220 **B.** 440 **C.** 660 **D.** 1320

Câu 9: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0.

A. $V_{S.ABCD} = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

B. $V_{S.ABCD} = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

C. $V_{S.ABCD} = \dfrac{3a^3\sqrt{6}}{2}$.

D. $V_{S.ABCD} = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 10: Hàm số nào dưới đây không có cực trị

A. $y = -x^3 + 5x^2 - 2$

B. $y = x - \cos x$

C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$

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

Câu 11: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60^0.

A. $V_{S.ABCD}=18a^3\sqrt{3}$.

B. $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3\sqrt{15}}{2}$.

C. $V_{S.ABCD}=9a^3\sqrt{3}$.

D. $V_{S.ABCD}=18a^3\sqrt{15}$.

Câu 12: Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của hàm số $y=x^3-2x^2-1$ là:

A. $y=3x-4$

B. $y=-\dfrac{8}{9}x-1$

C. $y=-2$

D. $3x-y-1=0$

Câu 13: Để tiếp tuyến hàm số $y=x^3-3x^2+mx+2$ tại điểm uốn đi qua điểm $A(2;1)$ thì giá trị của m là:

A. 2 **B.** -1 **C.** 0 **D.** 4

Câu 14: Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết mặt bên là tam giác vuông cân?

A. $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{21}}{36}$.

B. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{21}}{12}$.

C. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

D. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 15: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) $y=2x^3-3x+2$ tại giao điểm của (C) với trục Oy là:

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

Câu 16: Cho đồ thị (C): $y=x^4-3x^2-1$ và đường thẳng (d): $y=k(x-1)-3$. Để đường thẳng (d) là tiếp tuyến của (C) thì $k=?$

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

Câu 17: Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45^0.

A. $V_{S.ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3}{12}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3}{4}$.

Câu 18: Cho hai đồ thị (C): $y=x^4-x^2+1$ và (C'): $y=x^2+m$. Giá trị dương của m để 2 đồ thị trên tiếp xúc với nhau là:

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

Câu 19: Lớp 12A1 có 18 nam và 12 nữ. Tính xác suất để chọn ra một đội 5 bạn đi làm nhiệm vụ sao cho có cả nam cả nữ và số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ.

A. $\dfrac{1}{2}$ **B.** $\dfrac{13}{20}$ **C.** $\dfrac{211}{300}$ **D.** $\dfrac{5032}{7917}$

Câu 20: Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x\sqrt[3]{x}+x^{-\frac{28}{15}}\right)^{12}$

A. 220 **B.** 495 **C.** 792 **D.** 924

Câu 21: Bất phương trình $2C_{x+1}^2+3A_x^2<20$ có nghiệm :

A. $-2<x<\dfrac{5}{2}$

B. $\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=\dfrac{5}{2}\end{array}\right.$

C. $2^{10}+3^{10}$

D. $x=2$

Câu 22: Cho hàm số $y=\dfrac{1}{x}$, đạo hàm tổng quát $y^{(n)}$ có giá trị là:

A. $y^{(n)}=\dfrac{-1}{(x)^n}$ **B.** $y^{(n)}=\dfrac{-1}{(x)^{2n}}$

C. $y^{(n)}=n!\dfrac{1}{(x)^{n+1}}$ **D.** $y^{(n)}=n!(-1)^n\dfrac{1}{(x)^{n+1}}$

Câu 23: Giới hạn $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\left(\dfrac{\sin x-\sqrt{3}\cos x}{\sin 3x}\right)$ có giá trị là:

A. $-\dfrac{1}{2}$ **B.** $-\dfrac{2}{3}$ **C.** 0 **D.** 2

Câu 24: Dãy số nào sau đây không phải cấp số nhân

A. $-3;6;-12;24$ **B.** $u_n=2^{n+2}$

C. $-8,-4;0;4$ **D.** $u_n=(-1)^n.(-2)^{n+1}$

Câu 25: Giá trị của x để bộ 3 số $10-3x,\ 2x^2+3,7-4x$ lập thành 1 cấp số cộng là:

A. $x=1$ **B.** $x=\dfrac{-11}{5}$ **C.** $\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-\dfrac{11}{5}\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$

Câu 26: Trong các giá trị sau, giá trị nào là đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x}{2\sqrt{x}}$

A. $\dfrac{1}{4\sqrt{x}}$ **B.** $2\sqrt{x}$ **C.** $-\dfrac{\sqrt{x}-x}{x^2}$ **D.** $-\dfrac{\sqrt{x}-x}{4x}$

Câu 27: Bỏ 4 lá thư vào 4 phong bì thư đã ghi sẵn địa chỉ. Tính xác suất sao cho có ít nhất 1 lá thư bỏ đúng địa chỉ?

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

Câu 28: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):x-2y-2z-2=0$

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=3.$ **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9.$

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3.$ **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$

Câu 29: Mặt phẳng chứa 2 điểm $A(1;0;1)$ và $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình là:

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

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

Câu 30: Cho $\cos a=\dfrac{1}{3},\sin b=\dfrac{1}{4}$. Tính giá trị biểu thức $P=\sin(a+b)\sin(a-b)$

A. $\dfrac{119}{72}$ **B.** $\dfrac{119}{144}$ **C.** $\dfrac{108}{97}$ **D.** $\dfrac{108}{194}$

Câu 31: Tổng $S=-3^9C_{10}^1+3^8C_{10}^2-3^7C_{10}^3+...-3C_{10}^9+C_{10}^{10}$

A. 2^{10} **B.** 3^{10} **C.** $2^{10}+3^{10}$ **D.** $2^{10}-3^{10}$

Câu 32: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+2}{x^2-9}$ có mấy đường tiệm cận đứng:

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

Câu 33: Tiệm cận xiên của hàm số $y=\dfrac{2x^2-4x+1}{x+2}$ vuông góc với đường thẳng nào?

A. $y=2x+1$ **B.** $2x+y-3=0$

C. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$ **D.** $x+2y-4=0$

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(2;0;0), B(0;3;1), C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $MC=2MB$. Độ dài đoạn AM là:

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{30}$.

Câu 35: Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng *a*. Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

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

Câu 36: Cho tứ diện *ABCD*. Gọi *I* là trung điểm của *BC*. Thiết diện qua *I*, song song với *AB* và *CD* là

A. Tam giác **B.** Tứ giác **C.** Hình thang **D.** Hình bình hành

Câu 37: Mặt phẳng chứa 3 điểm $A(1;2;-1); B(-1;0;2); C(2;-1;1)$ cắt trục *Ox* tại điểm có toạ độ là.

A. $M\left(\frac{11}{5};0;0\right)$ **B.** $M\left(\frac{-11}{5};0;0\right)$ **C.** $M\left(\frac{11}{7};0;0\right)$ **D.** $M(3;0;0)$

Câu 38: Phương trình nào sau đây là của đường thẳng $d: 3x-2y+5=0$?

A. $\begin{cases}x=3-4t\\y=7+6t\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=1+4t\\y=1+6t\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=1+6t\\y=4+9t\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=3+9t\\y=7+6t\end{cases}$

Câu 39: Phương trình $1-\sin x\cos x=2\left(\sin x-\cos^2\frac{x}{2}\right)$ có nghiệm là :

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\\x=\frac{\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\\x=\frac{\pi}{4}+k2\pi\end{array}\right.$ **C.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ **D.** $x=\pi+k2\pi$

Câu 40: Giới hạn $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2-x+1}-x\right)$ có giá trị là:

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

Câu 41: Phương trình $3.3^{4x}+2.3^{2x+\sqrt{12x-2}}-9^{\sqrt{12x-2}}=0$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{5}{2}\\x=1\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{3}{2}\\x=\frac{1}{2}\end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{7}{2}\\x=2\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}x=2\\x=-1\end{array}\right.$

Câu 42: Cho 2 đường thẳng $a: 2x+y-6=0$ và $b: \frac{x-3}{-2}=\frac{y-1}{4}$. Vị trí tương đối của chúng là :

A. song song **B.** cắt nhau
C. trùng nhau **D.** song song hoặc trùng nhau.

Câu 43: Góc giữa hai đường thẳng $\begin{cases}x=2t\\y=3+4t\end{cases}$ và $x-3y+1=0$ là:

A. 30^o **B.** 60^0 **C.** 45^o **D.** 90^0

Câu 44: Nghiệm của bất phương trình $2x+5\sqrt{x}-11-\frac{14}{x-2}>0$ là :

A. $\left[\begin{array}{l}x<\frac{1}{4}\\x>5\end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l}\frac{1}{2}<x<1\\x>4\end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l}\frac{1}{4}<x<2\\x>4\end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l}\frac{1}{2}<x<1\\x>4\end{array}\right.$

Câu 45: Hệ phương trình $\begin{cases} y+\log_2 x=4 \\ (2x^2+x-4).3^y=81x \end{cases}$ có x^3+y^3 là:

A. 1 **B.** 9 **C.** 16 **D.** 35

Câu 46: Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0.

A. $V_{S.ABC}=\dfrac{3a^3}{2}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{3a^3}{8}$.

C. $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết tam giác SAB đều:

A. $V_{S.ABCD}=9a^3\sqrt{3}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V_{S.ABCD}=9a^3$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3}{2}$.

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết tam giác SAB vuông:

A. $V_{S.ABCD}=9a^3\sqrt{3}$. **B.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $V_{S.ABCD}=9a^3$. **D.** $V_{S.ABCD}=\dfrac{9a^3}{2}$.

Câu 49: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$ và các cạnh bên đều có độ dài bằng $a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 50: Cho hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-1}$. Giá trị $y'(2)$ bằng:

A. 4 **B.** 2 **C.** –4 **D.** –2

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

01. C	**02. A**	**03. A**	**04. D**	**05. A**	**06. C**	**07. B**	**08. D**	**09. A**	**10. D**
11. B	**12. B**	**13. A**	**14. C**	**15. A**	**16. A**	**17. C**	**18. A**	**19. D**	**20. C**
21. D	**22. D**	**23. B**	**24. C**	**25. A**	**26. A**	**27. D**	**28. B**	**29. B**	**30. B**
31. D	**32. B**	**33. D**	**34. C**	**35. A**	**36. D**	**37. A**	**38. C**	**39. C**	**40. C**
41. B	**42. A**	**43. C**	**44. C**	**45. D**	**46. B**	**47. B**	**48. D**	**49. B**	**50. C**

Thầy Trần Quốc Thép –THPT Cổ Loa

Đề thi thử Toán đại học 2017

Câu 1. Hàm số $f(x)=x^3-3x^2-9x+11$:

A). đạt cực tiểu tại $x=-1$ B). đạt cực đại tại $x=3$ C). đạt cực đại tại $x=1$ D). đạt cực tiểu tại $x=3$

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

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

Câu 3. hàm số $y=-\frac{x^4}{2}+1$ đồng biến trên khoảng

A). $(-\infty;0)$ B). $(1;+\infty)$ C). $(-3;4)$ D). $(-\infty;1)$

Câu 4. Khối đa diện nào sau đây có có mặt không là tam giác đều

A).thập nhị diện đều B).Nhị thập diện đều C).Bát diện đều D). tứ diện đều

Câu 5. Mỗi đỉnh của bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh

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

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên $[-1;2]$ là

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

Câu 7. Hàm số $f(x)=x-\sin 2x+3$:

A). đạt cực tiểu tại $x=-\frac{\pi}{6}$ B). đạt cực đại tại $x=\frac{\pi}{2}$

C). đạt cực đại tại $x=-\frac{\pi}{6}$ D). đạt cực tiểu tại $x=-\frac{\pi}{2}$

Câu 8. hàm số $y=3\sin x-4\cos x$ có giá trị lớn nhất là

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

Câu 9. hàm số $y=\frac{4}{x^2+2}$ có giá trị lớn nhất là

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

Câu 10. Hình lăng trụ tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' cạnh đáy $4\sqrt{3}$, mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối trụ.

A).325dm^3 B). 478dm^3 C).576dm^3 D). 648dm^3

Câu 11. Tam giác ABC có đỉnh B nằm trong mặt phẳng (P), A,C nằm cùng phía với (P), AB, BC hợp với (P) góc tương ứng 30 độ và 45 độ, cho AB = 3, BC = 4.$\sqrt{2}$, AC=5, khi đó AC hợp với (P) một góc là:

A). 60độ B). 45độ C). 30độ D). 15độ

Câu 12. Cho hàm số $y=\frac{2x-3}{3-x}$ có đồ thị là (C). Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A). Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty,3)$ và $(3,+\infty)$ B). Hàm số không có cực trị

C). Đồ thị (C) có tiệm cận là x = 3, y = $\frac{2}{3}$ D). Đồ thị (C) có tâm đối xứng là I(3; –2)

Câu 13. Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$ có đồ thị là (C). Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A). Đồ thị (C) có các điểm cực trị là (0, 1), (2, –3) B. Đồ thị (C) có tâm đối xứng là I(1, –2)

C. Đồ thị (C) cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt D. Hàm số trên có 3 khoảng đơn điệu

Câu 14. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có đồ thị là (C). Cho mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Đồ thị (C) có các điểm cực trị là (0; –1), (± 1; –2) B.Đồ thị (C) đối xứng qua Oy.

C. Đồ thị hàm số có bốn khoảng đơn điệu D. Đồ thị (C) không cắt trục Ox

Câu 15. Hàm số f(x) = |sinx + cosx| đạt giá trị nhỏ nhất trong một chu kỳ tại:

A). π /4 B). π /2 C). π D). 2π

Câu 16 Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', P, Q, R tương ứng là trung điểm của AB, AD và B'C'. Thiết diện của hình lập phương đi qua P, Q, R là:

A). Tam giác B). Tứ giác C). Ngũ giác D). Lục giác

Câu 17. Biết hàm số y = tan*ax* xác định trong $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$, khi đó:

A). $a \geq 0$ B). $a < 1$ C). $a \geq 1$ D). $a \leq 1$

Câu 18.. Biết $\{a_n\}$ là cấp số cộng, khi đó:

A). $a_1+a_8 < a_4+a_5$ B). $a_1+a_8 = a_4+a_5$ C). $a_1+a_8 > a_4+a_5$ D). $a_1.a_8 = a_4.a_5$

Câu 19. Hệ số khai triển của $(x - \sqrt{2}\,y)^{10}$ tại x^6y^4 là

A). 840 B). -840 C). 210 D). -210

Câu 20. Biết A($\sqrt{3}$,1), B(0,0), C($\sqrt{3}$;0). Dựng phân giác AE của góc A cắt BC tại E, khi đó ta có: $\overrightarrow{BC} = k\overrightarrow{CE}$ thì k bằng:

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

Câu 21. Thêm vào giữa 8/3 và 27/2 ba số hạng sao cho được 5 số lập thành cấp số nhân, khi đó tích của 3 số thêm vào là _____

Câu 22. Đường tròn tâm (1,2) và tiếp xúc với: 5x -12y -7 =0 có phương trình:_____

Câu 23. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được _____ số có 4 chữ số khác nhau không chia hết cho 5.

Câu 24. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C'có đáy là tam giác cân $AB = AC = a, \widehat{BAC} = 120^0, BB' = a$, I là trung điểm của CC'. Tính cosin góc giữa (ABC) và (AB'I):

A). $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B). $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C). $\sqrt{\frac{3}{10}}$ D). $\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,4}(x-4)+1 \geq 0$ là

A). $(4;+\infty)$ B). $(4;6,5]$ C). $(-\infty;6,5)$ D). $[6,5;+\infty)$

Câu 26 Nếu A (x; -2y), B (0; -1), C (3; -3) là ba điểm thẳng hàng khi và chỉ khi:

A). 2x + 3y + 3 = 0 B). 2x – 6y +3 =0 C). 2x – 3y -3 = 0 D). 2x + 6y -3 = 0

Câu 27: Cho A(3;5), B(-4; -2), tọa độ điểm M thuộc Ox để MA + MB nhỏ nhất là:

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

Câu 28: Nếu tam giác ABC có A (1; 3), B(2;5), C(3; 1) thì trực tâm của tam giácABC là:

A). $H\left(\frac{1}{3};\frac{8}{3}\right)$ B). $H\left(\frac{1}{3};-\frac{8}{3}\right)$ C). $H\left(-\frac{1}{3};-\frac{8}{3}\right)$ D). $H\left(-\frac{1}{3};\frac{8}{3}\right)$

Câu 29: Nếu ΔABC có A(1; 3), B(2;5), C(3; 1), M thuộc Ox thì $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất khi và chỉ khi:

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

Câu 30. Cho $2I = \int_1^2 \left(2x^3 + \ln x\right)dx$. Tìm I.

A). $\frac{13}{2} + 2\ln 2$ B). $1 + 2\ln 2$ C). $\frac{1}{2} + \ln 2$ D). $\frac{13}{4} + \ln 2$

Câu 31. Cho $(P): 2x + 3y - z + 8 = 0$, A(2;2;3). Mặt cầu (S) qua A, tiếp xúc với (P) và có tâm thuộc trục hoành. Tâm I có hoành độ là

A).0 B). $\frac{12}{5}$ C). $\frac{29}{5}$ D). -1

Câu 32. Trong buổi ôn tập tổng hợp các dạng toán giải phương trình, bất phương trình, hệ phương trình, thầy giáo giao phiếu bài tập về nhà gồm có 7 câu giải phương trình, 5 câu giải bất phương trình còn lại là các câu giải hệ phương trình. Bạn Thảo chọn ngẫu nhiên 4 câu để làm trước, xác suất để trong 4 câu Thảo chọn có đủ cả 3 dạng toán là $\frac{28}{57}$. Tính số câu hỏi trong phiếu bài tập về nhà.

A. 15 *B.* 18 C. 20 *D.* 25

Câu 33. Tính giới hạn: $\lim_{x\to-\infty} \frac{\sqrt{x^2+2x} + 3x}{\sqrt{4x^2+1} - x + 3}$

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

Câu 34. cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm M có tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2 là .

A). $M(-2;-3;-1)$ B). $M(-1;-3;-5)$ C). $M(-2;-5;-8)$ D). $M(-1;-5;-7)$

Câu 35. Để hàm số $y = (m-2)x^4 + 2(m-4)x^2 + m - 5$ có 1 cực đại và 2 cực tiểu.

A. $m < 4$ *B.* $m < 2$ *C.* $\left[\begin{array}{l} m \le 2 \\ m > 4 \end{array}\right.$ *D.* $2 < m < 4$

Câu 36. Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 30^o bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

A). $\frac{a\sqrt{6}}{3\sqrt{5}}$ B). $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C). $\frac{2a}{\sqrt{6}}$ D). a

Câu 37. Điều kiện cần và đủ để một hình chóp tứ giác có một mặt cầu ngoại tiếp là :

A). Hình chóp phải là hình chóp đều B). Đa giác đáy nội tiếp được trong một đường tròn

C). Đa giác đáy là hình vuông D). Đa giác đáy ngoại tiếp được một đường tròn

Câu 38. Tập giá trị của hàm số y = tan*x* +cot*x* là:

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

Câu 39. Đặt L = $\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$ thì

A. L = $+\infty$ B. L = 0 C. L = 1 D. Một kết quả khác

Câu 40. Nghiệm của phương trình $2\sqrt{3}\cos^2 x + 6\sin x\cos x = 3+\sqrt{3}$

A. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi, x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$ B. $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$

C. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi, x=\frac{5\pi}{8}+k\pi$ D. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi, x=\frac{\pi}{12}+k\pi$

Câu 41. phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{2x}{4x-1}$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y=-2x+2016$.

A). $\left[\begin{array}{l} y=-2x+2 \\ y=-2x+3 \end{array}\right.$ B). $\left[\begin{array}{l} y=-2x \\ y=-2x+3 \end{array}\right.$ C). $\left[\begin{array}{l} y=2x+2 \\ y=2x+3 \end{array}\right.$ D). $\left[\begin{array}{l} y=2x \\ y=2x+3 \end{array}\right.$

Câu 42. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{4x^2+9}{9x^2-6x+1}$ là

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

Câu 43. Tập hợp *m* để đồ thị hàm số $y=\frac{3}{4x^2+2(2m+3)x+m^2-1}$ có đúng hai tiệm cận đứng là

A). $\left(-\frac{13}{12};+\infty\right)$ B). $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3}{2}\right\}$ C). $(-\infty;-2)$ D). $\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$

Câu 44. Mặt cầu tâm $I(6;3;-4)$ tiếp xúc với trục Ox có bán kính

A). 5 B). $2\sqrt{3}$ C). $4\sqrt{3}$ D). 4

Câu 45. Cho $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1), D(1;1;1)$, mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính

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

Câu 46. Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi là 16cm, thì hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình chữ nhật đó có:

A). Chiều dài phải lớn gấp đôi chiều rộng B). Chiều dài phải gấp bốn lần chiều rộng

C). Chiều dài bằng chiều rộng D). Không có hình chữ nhật nào có diện tích lớn nhất

Câu 47. Tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón là:

A). πa^2 B). $2\pi a^2$ C). $\frac{1}{2}\pi a^2$ D). $\frac{3}{4}\pi a^2$

Câu 48. Tổng hai nghiệm của phương trình $9^x - 4.3^x + 3 = 0$ là

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

Câu 49. Cho hình chóp S.ABC có A', B' lần lượt là trung điểm của SA và SB. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp S.A'B'C và S.ABC bằng

A).1/2 B).1/3 C).1/4 D). 1/8

Câu 50. Cho hàm số $f(x)=\ln(4x-x^2)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A). $f'(2)=1$ B). $f'(2)=0$ C). $f'(5)=1,2$ D). $f'(-1)=-1,2$

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn thi: Toán-Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Mệnh đề nào dưới đây là sai.

a. Hàm số $y=x^3+x$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

b. Hàm số $y=x^3+x$ có tập giá trị $T=\mathbb{R}$.

c. Hàm số $y=x^3+x$ liên tục và có đạo hàm tại mọi điểm $x\in\mathbb{R}$.

d. Hàm số $y=x^3+x$ là hàm số chẵn, nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 2: Khoảng cách từ điểm $M(1,1,1)$ đến mặt phẳng $x+2y+2z+1=0$ là

a.*2 đơn vị khoảng cách.* b.$\frac{1}{3}$ đơn vị khoảng cách.

c.3 đơn vị khoảng cách. d.6 đơn vị khoảng cách.

Câu 3: Nhận xét nào dưới đây là đúng khi nói về biểu thức $A=\left(\log_3 9+2^{\log_2 x}\right)^2-\left(\ln e^2+x\right)^2$

a. Biểu thức A luôn luôn tồn tại và giá trị của A không phụ thuộc vào giá trị của x.

b. Biểu thức A chỉ xác định khi $x>0$ và giá trị của A không phụ thuộc vào giá trị của x.

c. Biểu thức A chỉ xác định khi $x>0, x\neq 1$ và giá trị của A phụ thuộc vào giá trị của x.

d. Biểu thức A chỉ xác định khi $x>0$ và giá trị của A phụ thuộc vào giá trị của x.

Câu 4: Cho số phức $z=1+i+\frac{2i}{1-i}$. Số phức liên hợp của *z* là:

a. $2i$ *b.* $-2i$ c. $2-2i$ d. $2+2i$

Câu 5: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x-1}{x}$ là

a. $x+\ln x+c$ b.$1+\ln x+c$ *c.* $x-\ln|x|+c$ d.$1-\ln|x|+c$

Câu 6: Phương trình $\log_2(\sqrt{x}+1)=2^x+x-\sqrt{x}-1$ có 2 nghiệm $x_1;x_2$. Tổng $x_1^2+x_2^2$ có giá trị là:

a. 1 b. 2 c. 3 d. 0

Câu 7: Cho các mệnh đề sau

(1) Đồ thị hàm bậc 3 luôn cắt trục hoành tại ít nhất một điểm.

(2) Mọi hàm số liên tục trên đoạn $[a,b]$ đều tồn tại nguyên hàm trên đó.

(3) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $[a,b]$ khi và chỉ khi $f'(x)\geq 0, \forall x\in[a,b]$.

(4) Trên tập số phức, mọi phương trình bậc 2 đều có hai nghiệm.

(5) Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn nếu $f(-x)=f(x)$.

Trong các mệnh đề trên, số mệnh đề đúng là:

a.2 *b.3* c.4 d.5

Câu 8: Hình tròn tâm $A(3,4)$ tiếp xúc với đường thẳng $3x+4y=0$ có phương trình là:

a. $(x-3)^2+(y-4)^2=5.$ b. $(x-4)^2+(y-3)^2=5.$

c. $(x-3)^2+(y-4)^2=25.$ d. $(x-4)^2+(y-3)^2=25.$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm $O, SA \perp mp\ ABCD$.

Biết $AB=3a$, góc $BAC=60^0$. Mặt bên SBC hợp với đáy một góc 45^0. Thể tích khối chóp $SOAD$ là bao nhiêu đơn vị thể tích?

a. $9a^3\sqrt{3}$ *b.* $\frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$ c. $9a^3\sqrt{2}$ d. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 10: Cho các mệnh đề sau

(1) Diện tích hình tròn tâm $(1,0)$ bán kính 1 là $2\int_0^2\sqrt{2x-x^2}dx.$

(2) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình tròn tâm $(0,2)$ bán kính 1 quanh trục Oy bằng thể tích khối tròn xoay khi quay hình tròn tâm $(2,0)$ bán kính 1 quanh trục Ox.

(3) Nếu $u(x),v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên khoảng **K** và a,b là hai số thuộc **K** thì $\int_a^b u(x)v'(x)dx=u(x)v(x)\Big|_a^b-\int_a^b v(x)u'(x)dx$.

Các mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là:

a.(1) ,(2) b. (2) ,(3) *c.(1) ,(2),(3)* d.(3)

Câu 11: Nhận xét nào dưới đây là đúng khi nói về tích chất của các điểm cực trị hàm số $y=-x^3+3x^2-4$

a. Các điểm cực đại và cực tiểu cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam giác vuông tại O.
b. Các điểm cực đại và cực tiểu cùng với gốc tọa độ O tạo thành một tam đều.
c. Các điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O .
d. Các điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua trục Oy .

Câu 12: Xét khai triển $\left(1-x+x^2\right)^{10}=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_{19}x^{19}+a_{20}x^{20}$. Khi đó, tổng $S=a_1+a_2+...+a_{19}+a_{20}$ có giá trị là

a.1 b. 2 *c.0* d.-1

Câu 13 Cho $\sin\alpha-2\cos\alpha=1;\ \ \pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$. Giá trị $A=2\tan\alpha-\cot\alpha$ là:

a. $\frac{1}{6}$ b. -1 c.1 d. $-\frac{1}{6}$

Câu 14: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức *z* thỏa mãn: $|z-2|+|z+2|=10$ là:

a. Hình tròn b. Đường thẳng c. Parabol *d. Elip*

Câu 15: Trong không gian hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\mathrm{P}):2x+y-2z-1=0$ và đường thẳng $\mathrm{d}:\frac{x-2}{1}=\frac{y}{-2}=\frac{z+3}{3}$. Phương trình mặt phẳng (α) chứa d và vuông góc với (P) là:

……..(điền kết quả vào chổ chấm)

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ 0xyz, cho M(-2;1;0) và đường thẳng $(\Delta):\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{2}$. Điểm N thuộc (Δ) sao cho $MN=\sqrt{11}$. Tọa độ điểm N là

a. $(1,2,1)$ *b.* $(1,2,-1)$ c. $(-1,2,1)$ d. $(2,-1,1)$

Câu 17: Nhận xét nào dưới đây là đúng

a.Hàm số e^{2017x} *đồng biến trên* $\mathbb{R}$. b. $\log_a b.\log_b c.\log_c a=1,\forall a,b,c\in\mathbb{R}$.

c. $\log_2(a+b)=\log_2 a+\log_2 b$. d. Hàm số $\ln x$ là hàm số nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 18: Giả sử đẳng thức $\int_0^{\frac{\pi}{2}} a.x\left(\sin x+e^x\right)dx=4-2e^{\frac{\pi}{2}}+\pi e^{\frac{\pi}{2}},a\in\mathbb{R}$ đúng. Khi đó giá trị của a là:

a.1 *b.2* c. -2 d. $\frac{1}{2}$

Câu 19: Số nghiệm phương trình phương trình $\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2=1-\sin 2x$ trong khoảng $(0,2\pi)$ là:

a.6 b.4 c.5 *d.3*

Câu 20: Đồ thị hàm số nào dưới đây có nhiều hơn hai tiệm cận

a. $y=\dfrac{2-x}{2x+1}$ b. $y=\sqrt{4-x^2}$ *c.* $y=\dfrac{x-2}{x^2-4x+3}$ d. $y=xe^x$

Câu 21: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x-1)=x^2+3x+5$. Khi đó, giá trị $f'(1)$ là :

a.7 b.5 c.9 d.10

Câu 22: Cho $\log_a b=5;\log_a c=3$. Giá trị biểu thức $M=\dfrac{1}{9}.c^{\log_{\sqrt{c}}\left[\log_{\sqrt{a}}\left(a.\sqrt{b}.\sqrt[3]{c}\right)\right]}$ là:

a. $\dfrac{1}{9}$ b. $\dfrac{1}{81}$ *c.* 9 d. 81

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ΔABC cân tại $A, BC=2a, BAC=120^0$. Biết $SA\perp ABC$, $mp\ SBC$ hợp với mặt phẳng chứa đáy một góc 45^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

a. $\dfrac{a^3}{9}$ b. $\dfrac{a^3}{3}$ c. $\dfrac{2a^3}{9}$ d. $\dfrac{2a^3}{3}$

Câu 24: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int\limits_a^b f(x)dx=2;\int\limits_a^c f(x)dx=4$. Khi đó, kết quả tích phân $\int\limits_b^c f(2x)dx$ là

*a.*1 b. –1 c. 2 d. –2

Câu 25: Mệnh đề nào dưới đây là đúng

a. Hình chóp $S.ABC$ có mặt bên SAB vuông góc với mặt đáy ABC thì chiều cao của hình chóp là chiều cao của ΔSBC.
b. Hình chóp $S.ABCD$ có hai mặt bên SAB và SAD cùng vuông góc với mặt đáy $ABCD$ thì chiều cao là SC.
c. Hình chóp $S.ABCD$ có mặt bên SAB vuông góc với mặt đáy ABC thì chiều cao của hình chóp là chiều cao của ΔABC.
d. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tâm mặt phẳng đáy là giao điểm O của hai đường chéo hình vuông $ABCD$ thì có đường cao là SO.

Câu 26: Cho hàm số $y=x^4-2x^2$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y=24x+2017$ là:

a. $y=24x-56$ b. $y=-24x-56$ c. $y=\dfrac{1}{24}x-56$ d. $y=-\dfrac{1}{24}x-56$

Câu 27: Đường thẳng nào dưới đây tiếp xúc với đường tròn $x^2+y^2-2x-2y-2=0$

a. $y-1=0$ b. $3x+4y+5=0$ *c.* $y+1=0$ d. $3x-4y+5=0$

Câu 28: Vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta:\frac{x}{2}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-1}{-1}$ và $(d)\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=5+2t\end{cases}$ là

a.Song song b.Cắt nhau c.Trùng nhau *d.Chéo nhau*

Câu 29: Số nghiệm phương trình $\sqrt{2x^2-2x+4}+\sqrt{5x^2+4}+x^2-7x+1=0$ là

a.1 *b.2* c.3 d. 0

Câu 30: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Phát biểu nào dưới đây là sai?

a. Các đáy $ABCD, A'B'C'D'$ của hình hộp là hình bình hành
b. Các mặt bên của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là hình bình hành
c. Hai mặt phẳng $(BDA'),(B'D'C)$ vuông góc với nhau
d. Đường chéo AC' đi qua trọng tâm tam giác BDA'.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(8,-1)$ và đường tròn $(C):(x-3)^2+(y-2)^2=9$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

a. Tồn tại duy nhất một tiếp tuyến của (C) đi qua A
b. A là điểm nằm trên đường tròn (C)
c. Mọi đường thẳng qua A luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt
d. Qua A ta kẻ được hai tiếp tuyến của đường tròn (C).

Câu 32: Cho $A(1;1;3), B(-1;3;2), C(-1;2;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) là:

a. $\sqrt{3}$ b. 3 c. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d. $\frac{3}{2}$

Câu 33: Tập nghiệm bất phương trình $\sqrt{4x^2+3}+6x-1>\sqrt{4x^2+15}$ là:

a. $x\geq\frac{1}{2}$ b. $x\leq\frac{1}{2}$ c. $x>\frac{1}{2}$ d. $x<\frac{1}{2}$

Câu 34: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B. góc BAC = 60^0, AB = a, cạnh bên SA vuông góc với (ABC), $SA=a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường SB và AC là:

a. $a\sqrt{5}$ b. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ *c.* $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ d. $a\sqrt{15}$

Câu 35: Giá trị biểu thức $1+i+i^2+i^3+...+i^{2017}$ là:

a. $1-i$ b. i *c.* $1+i$ d. $-i$

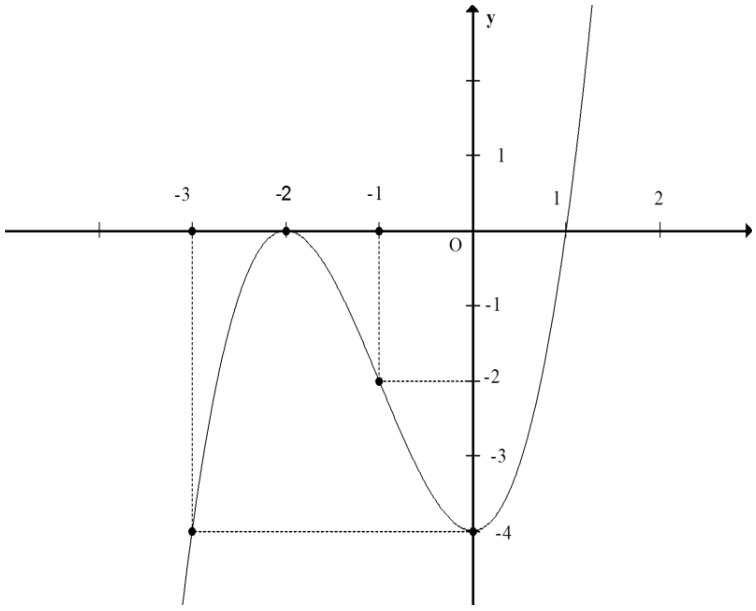
Câu 36: Một hộp chứa 12 viên bi có kích thước như nhau, trong đó có 5 bi xanh được đánh số từ 1 đến 5, 4 bi đỏ được đánh số từ 1 đến 4 và 3 bi vàng được đánh số từ 1 đến 3. Lấy ngẫu nhiên 2 bi từ hộp đó. Xác suất để 2 bi được chọn khác màu và khác số là:

a. $\frac{19}{66}$ *b.* $\frac{47}{66}$ c. $\frac{25}{66}$ d. $\frac{41}{66}$

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có tâm $I(3,5)$ .Hai cạnh bên lần lượt có phương trình là $x+3y-6=0, 2x-5y-1=0$. Đường thẳng nào dưới đây chứa một cạnh của hình bình hành?

a. $2x-5y-9=0$ b. $x+3y-10=0$ *c.* $2x-5y+39=0$ d. $x+3y+1=0$

Câu 38: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



a. $y=x^3+3x-4$ b. $y=-x^3+3x^2$ c. $y=x^3+x-4$ *d.* $y=x^3+3x^2-4$

Câu 39: Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1+2+3+...+n}{n^2+n+1}$ là:

a. -1 b.1 c.2 *d.* $\frac{1}{2}$

Câu 40: Cho đồ thi hàm số $y=x^3-2x^2+2x$ (C) . Gọi x_1 , x_2 là hoành độ các điểm M ,N trên (C), mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y=-x+2017$. Khi đó, tổng x_1+x_2 có giá trị là:

a. $\frac{4}{3}$ b. $-\frac{4}{3}$ c. $\frac{1}{3}$ d. -1

Câu 41: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-2,0), B(0,4), C(4,0)$ lập thành tam giác.Gọi M là trung điểm của BC. $M' \in AC$ là điểm sao cho $MM'+M'B$ nhỏ nhất. Tọa độ điểm M' là:

a. $\left(\frac{3}{4},0\right)$ b. $\left(\frac{3}{2},0\right)$ c. $\left(\frac{4}{3},0\right)$ d. $\left(\frac{2}{3},0\right)$

Câu 42: Giả sử phương trình $9^x-2^{x+\frac{1}{2}}=2^{x+\frac{3}{2}}-3^{2x-1}$ có nghiệm là a . Khi đó giá trị biểu thức $a+\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$ là:

a. $1-\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$ b, $\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}2$ *c.* 1 d. $1-\log_{\frac{9}{2}}2$

Câu 43: Cho đồ thị (C) của hàm số : $y=x\ln x$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm M vuông góc với đường thẳng $y=-\frac{x}{3}+1$.Hoành độ của M gần nhất với số nào dưới đây ?

a.2 b.4 c.6 *d.8*

Câu 44: Trong một hình vuông cạnh bằng a , người ta nối với nhau trung điểm của bốn cạnh và được một hình vuông mới, lại làm như thế đối với hình vuông mới và cứ tiếp tục làm như thế mãi ta sẽ thu được một loạt các hình vuông lồng nhau. Khi đó giới hạn của tổng diện tích tất cả các hình vuông đó là:

a. a^2 b. $2a$ *c.* $2a^2$ d. a

Câu 45: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$ là

*a.*1 b. -1 c. $\frac{1}{3}$ d. 3

Câu 46: Mệnh đề nào dưới đây là sai.

a. Hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x^2}}{x}, x\neq 0\\ 1, x=0\end{cases}$ không tồn tại giới hạn tại $x=0$..

b. Hàm số $f(x)=|x-1|+2$ có giới hạn tại $x=1$.

c. Hàm số $f(x)=\begin{cases}1+\dfrac{x}{|x|}, x\neq 0\\ 2, x=0\end{cases}$ *liên tục tại* $x=0$..

d. Hàm số $f(x)=|x|$ liên tục tại $x=0$.

Câu 47: Điều kiện để đa thức $P(x)=a_{2n}x^{2n}+a_{2n-1}x^{2n-1}+...+a_1x+a_0$ là hàm số lẻ là

a. $a_0=a_2=...=a_{2n}=0$ b. $a_1=a_3=...=a_{2n-1}=0$

c. $a_1=a_2=...=a_n=0$ d. $a_{n+1}=a_{n+2}=...=a_{2n}=0$

Câu 48: Số số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó có đúng 3 chữ số lẻ và 3 chữ số chẵn là:

a.72000 b.65000 *c.64800* d.42000

Câu 49: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số chia hết cho 3. Chọn ngẫu nhiên một số x từ S. Xác suất để x không chia hết cho 9 là:

a. $\dfrac{999}{2999}$ b. $\dfrac{2000}{2999}$ c. $\dfrac{1999}{2999}$ d. $\dfrac{1000}{2999}$

Câu 50: Hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{1}{\sqrt{x+y+1}}-\dfrac{1}{\sqrt{y}}=x^3+3y\left(x^2+xy+y-1\right)+1\\ \sqrt{y-x^3}-\sqrt{7-y}=y^2+6xy+y^2+12\end{cases}$ có nghiệm (x,y). Khi đó tổng $x+y$ có giá trị là

a.-1 b.3 *c.2* d.1

ĐỀ THI THỬ TRẮC NGHIỆM THPT QG 2017

Môn thi: Toán – Thời gian làm bài: 90 phút

Biên soạn: Đào Trọng Anh

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đạt cực đại tại:

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

Câu 2. Phương trình $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$ có hai nghiệm là a và b. Giá trị của $a + b + ab$ là:

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

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Gọi O và O' là tâm của $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tính thể tích của tứ diện $OO'CD$.

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

Câu 4. Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh lên bảng có cả nam và nữ

A. $\frac{400}{501}$ **B.** $\frac{307}{506}$ **C.** $\frac{443}{506}$ **D.** $\frac{443}{501}$

Câu 5. Tính $\lim\limits_{x\to 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{\sqrt{x+3} - 2}$

A. 12 **B.** −12 **C.** 5 **D.** −5

Câu 6. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Phần ảo của $w = 2z + \overline{z}$ là:

A. 2 **B.** −2 **C.** 3 **D.** −3

Câu 7. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 + MB^2 = MC^2$ là

A. Một đường thẳng **B.** Một đường tròn **C.** Một đoạn thẳng **D.** Nửa đường tròn

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 2 là:

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

Câu 9. Tổng các hệ số trong khai triển Nhị thức Newton của $(1 + x)^{10}$ là

A. 1020 **B.** 1024 **C.** 2020 **D.** 2048

Câu 10. Cho các mệnh đề sau

(1) Phương trình đa thức bậc n luôn có n nghiệm thực.

(2) Phương trình bậc 3 luôn có nghiệm thực

Trong mệnh đề trên

A. Cả hai đều đúng **B.** (1) đúng, (2) sai **C.** (1) sai, (2) đúng **D.** Cả 2 đều sau

ĐÀO TRỌNG ANH

Câu 11. Nguyên hàm của $f(x) = x\sin x$ là

A. $-x\cos x + \sin x + C$ **B.** $x\sin x + \cos x + C$

C. $x\cos x - \sin x + C$ **D.** $-x\sin x - \cos x + C$

Câu 12. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu.

A. 9 **B.** 8 **C.** 10 **D.** 6

Câu 13. Tìm các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \dfrac{x - m^2 + m}{x + 1}$ trên đoạn $[0;1]$ bằng -2

A. $\left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = 2 \end{array}\right.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -2 \end{array}\right.$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = -2 \end{array}\right.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = 2 \end{array}\right.$

Câu 14. Số phức thỏa mãn $(1+2i)^2 z + \overline{z} = 4i - 20$ có môđun là

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $\dfrac{x+5}{2x-1} + \dfrac{2x-1}{x+5} < 2$ là

A. $x < -5$ **B.** $\dfrac{1}{2} < x < 6$ **C.** $x > 6$ **D.** $-5 < x < \dfrac{1}{2}$

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số $g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2} + \sin x - \cos x}$ là:

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\tan\left(\dfrac{x}{2} + \dfrac{\pi}{8}\right) + C$ **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\cot\left(\dfrac{x}{2} + \dfrac{\pi}{8}\right)$

C. $\cot\left(\dfrac{x}{4} + \dfrac{\pi}{16}\right) + C$ **D.** $\dfrac{1}{3}\cot\left(\dfrac{x}{3} + \dfrac{\pi}{8}\right) + C$

Câu 17. Bán kính mặt cầu $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x - 3y + 15z - 2 = 0$ là:

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

Câu 18. Cho hai mệnh đề sau:

(1) Mọi hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$ đều có đạo hàm trên đoạn đó.

(2) Mọi hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$ đều có nguyên hàm trên đoạn đó.

Trong hai câu trên :

A. Cả hai câu đều đúng **B.** (1) đúng, (2) sai **C.** (1) sai, (2) đúng **D.** Cả hai đều sai

Câu 19. Mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;-3)$ có phương trình

A. $x - 2y - 3z = 0$ **B.** $6x - 3y - 2z - 6 = 0$ **C.** $3x - 2y - 5z + 1 = 0$ **D.** $x + 2y + 3z = 0$

Câu 20. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy một góc $60°$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và $B'C'$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

ĐÀO TRỌNG ANH

A. $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ **B.** $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ **D.** a

Câu 21. Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị (C): $y=\frac{2x+1}{2x-1}$ và (d): $y=x+2$

A. $M_1\left(-\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$ **B.** $M_1\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$

C. $M_1\left(-\frac{5}{2};\frac{3}{2}\right)$ và $M_2(2;4)$ **D.** $M_1\left(1;-2\right)$ và $M_2(-2;-4)$

Câu 22. Viết phương trình đường tròn tâm $A(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-2y+7=0$

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

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

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y=\sin 2x+\frac{1}{\cos x}$ có kết quả

A. $\mathbb{R}/\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$ **B.** $\mathbb{R}$

C. $\mathbb{R}/\left\{k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$ **D.** $\mathbb{R}/\left\{k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA=a$, $AB=a$. Hình chiếu vuông góc của S trên $ABCD$ là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $AC=4AH$. Gọi CM là đường cao của tam giác SAC. Tính thể tích tứ diện $SMBC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{15}$ **B.** $\frac{a^3}{48}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{15}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{48}$

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=\frac{x^2-4x+1}{x-1}$ tại $x=-2$

A. $\frac{10}{7}$ **B.** $\frac{11}{9}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** 5

Câu 26. Với giá trị nào sau đây của m thì đường thẳng $\Delta: \frac{\sqrt{2}}{2}x-\frac{\sqrt{2}}{2}y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $x^2+y^2=1$.

A. $m=1$ **B.** $m=0$ **C.** $m=\sqrt{2}$ **D.** $m=\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 27. Vào một buổi tối, một du khách đến thành phố Hồ Chí Minh. Du khách muốn tham gia các hoạt động giải trí nhưng chỉ có thể đến 1 địa điểm. Có 7 phòng trà có ca nhạc, 5 vũ trường và 8 rạp chiếu phim. Vậy du khách có số sự lựa chọn là:

A. 10 **B.** 15 **C.** 13 **D.** 20

Câu 28. Cho các mệnh đề sau:

(1) Phép tịnh tiến là một phép dời hình

ĐÀO TRỌNG ANH

(2) Phép đối xứng tâm là một trường hợp của phép quay

(3) Phép vị tự tỉ số k biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số đồng dạng là k.

(4) Hình vuông có 2 trục đối xứng

Số câu đúng trong các câu trên là

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

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-5=0$ và hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), tìm đường thẳng mà khoảng cách từ B đến đường thẳng đó là nhỏ nhất.

A. $\frac{x+1}{31}=\frac{y}{12}=\frac{z-2}{-4}$ **B.** $\frac{x+3}{26}=\frac{y}{11}=\frac{z-1}{-2}$ **C.** $\frac{x}{21}=\frac{y+3}{11}=\frac{z-1}{-4}$ **D.** $\frac{x-1}{3}=\frac{y+4}{12}=\frac{z}{11}$

Câu 30. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(a;b)$. Giả sử $G(x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(a;b)$. Khi đó:

A. $F(x)=G(x)$ trên khoảng $(a;b)$.

B. $G(x)=F(x)-M$ trên khoảng $(a;b)$ với M là một hằng số nào đó.

C. $F(x)=G(x)+C$ với mọi x thuộc giao của hai miền xác định.

D. $F(x)$ và $G(x)$ là hai hàm số không có sự liên quan.

Câu 31. Mặt phẳng $(P): x-3y+z=0$ nhận vecto nào sau đây làm vecto pháp tuyến

A. $\vec{n}=(1;3;1)$ **B.** $\vec{n}=(2;-6;1)$ **C.** $\vec{n}=(-1;3;-1)$ **D.** $\vec{n}=\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

Câu 32. Tìm m để phương trình $x^3-6x^2+m=0$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $0<m<20$ **B.** $-3<m<32$ **C.** $0<m<32$ **D.** $-4<m<0$

Câu 33. Cho các mệnh đề sau

(1) Đồ thị hàm số $y=x^{-\frac{1}{2}}$ nhận Ox là tiệm cận ngang.

(2) Hàm số $y=2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

(3) $\log_{0,5}(x-1)>0, \forall x>2$

(4) Không có logarit của số âm và số 0.

(5) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi $a>0, a\neq 1$

Các câu đúng là:

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

Câu 34. Trên đồ thị $(C): y=\frac{3(x+1)}{x-2}$ có mấy điểm có tọa độ nguyên

A. 3 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 0

Câu 35. Bất phương trình $(x+1)^2(x-3)^2\leq 0$ tương đương với

A. $(x+1)(x+3)\leq 0$ **B.** $(x+1)(x-3)\geq 0$ **C.** $x^2-2x-3=0$ **D.** $2x-4=0$

ĐÀO TRỌNG ANH

Câu 36. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{\sin^6 x+\cos^6 x-\dfrac{5}{8}}$, $y=0$, $x=0$, $x=\dfrac{\pi}{24}$ quanh trục hoành là:

A. $\dfrac{3\pi}{64}$ **B.** $\dfrac{5\pi}{12}$ **C.** $\dfrac{3\pi\sqrt{3}}{24}$ **D.** $\dfrac{3\pi}{24}$

Câu 37. Hàm số $y=\dfrac{x^2-2x-5}{x-2}$ đồng biến trên:

A. $(3;+\infty)$ và $(-\infty;0)$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $(0;2)$ và $(2;4)$ **D.** $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$

Câu 38. Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}x^2=3x+2y\\y^2=3y+2x\end{cases}$ là

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a. $SA\perp(ABCD)$ và $\widehat{SCA}=60^\circ$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

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

Câu 40. Cho hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m^2$. Tìm m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác vuông

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

Câu 41. Tìm giao điểm của $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và $(P):2x-y-z-7=0$

A. $M(1;4;-2)$ **B.** $M(0;2;-4)$ **C.** $M(6;-4;3)$ **D.** $M(5;-1;2)$

Câu 42. Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4}\right)=0$ là thuộc $[\pi;8\pi]$

A. 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 43. An và Bình tham gia một kỳ thi, trong đó có hai môn trắc nghiệm là Vật lý và Hóa học. Đề thi của mỗi môn gồm 6 mã đề khác nhau và các môn thi khác nhau có mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thí sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để trong hai môn thi của An và Bình có chung đúng một mã đề thi.

A. $\dfrac{7}{18}$ **B.** $\dfrac{5}{18}$ **C.** $\dfrac{4}{9}$ **D.** $\dfrac{2}{9}$

Câu 44. Cho một hình lập phương có cạnh bằng $10cm$. Người ta sơn tất cả các mặt của hình lập phương, sau đó cắt thành 1000 hình lập phương nhỏ bằng nhau, có cạnh bằng $1cm$ theo các đường thẳng song song với cạnh hình lập phưpng. Hỏi trong 1000 hình lập phương nhỏ cắt ra có bao nhiêu hình lập phương chỉ sơn đúng 1 mặt

A. 323 **B.** 438 **C.** 384 **D.** 502

ĐÀO TRỌNG ANH

Câu 45. Cho đồ thị $(C): y = x^4 - mx^2 + m - 1$. Tìm $m \in \mathbb{Z}$ để (C) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng

A. $m = 2$ **B.** $m = 10$ **C.** $m = 4$ **D.** $m = 11$

Câu 46. Phương trình $\dfrac{|x+1| + |x-1|}{|x+1| - |x-1|} = 1$ có tập nghiệm là

A. $\{1\}$ **B.** $\{0\}$ **C.** $\varnothing$ **D.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

Câu 47. Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy chiều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\dfrac{\pi t}{6} + \dfrac{\pi}{3}\right) + 12$. Khi nào mực nước của kênh là cao nhất.

A. $t = 13$ **B.** $t = 14$ **C.** $t = 15$ **D.** $t = 16$

Câu 48. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân và $A'C = a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD').

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

Câu 49. Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_n = 2u_{n-1} - 1 \end{cases}$ với $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Số hạng u_5 là

A. 17 **B.** 21 **C.** 26 **D.** 33

Câu 50. Cho $a, b > 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai:

A. $\sqrt{ab} \leq \dfrac{a+b}{2}$ **B.** $\dfrac{2}{\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b}} \geq \sqrt{ab}$ **C.** $\dfrac{2}{\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b}} \leq \dfrac{a+b}{2}$ **D.** $(a+b)^2 \geq 4ab$

----------Hết----------

ĐÁP ÁN

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

ĐÀO TRỌNG ANH

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM HỌC 2016-2017
Môn thi : TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (8 điểm)

Câu 1, Cho hàm số $y=\dfrac{x+1}{1-x}$, phát biểu nào sau đây là sai?

A, HS đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$; B, HS đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$

C, HS đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$

Câu 2, Giải PT: $1+\tan x=2\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

A, $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $x=\pm\dfrac{2\pi}{3}+k2\pi$ $(k\in\not\in)$ B, $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$ $(k\in\not\in)$

C, $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$ $(k\in\not\in)$ D, $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$ $(k\in\not\in)$

Câu 3, Nghiệm của bất PT: $\dfrac{x+5}{2x-1}+\dfrac{2x-1}{x+5}<2$ là:

A, $x<-5$. B, $\frac{1}{2}<x<6$, C, $x>6$ D, $-5<x<\frac{1}{2}$

Câu 4, Nguyên hàm của HS : $g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sin x-\cos x}$ là

A, $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\tan\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{8}\right)+C$. B, $\dfrac{-\sqrt{2}}{2}\cot\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{8}\right)$. C, $\cot\left(\dfrac{x}{4}+\dfrac{\pi}{16}\right)+C$, D, $\dfrac{1}{3}\cot\left(\dfrac{x}{3}+\dfrac{\pi}{8}\right)+C$

Câu 5, Tìm *m* để hàm số $y=-x^3+3x^2+3mx-1$ nghịch biến trên (0 ; $+\infty$)

A, *m* < - 1 B, $m\le-1$ C, $m\ge1$ D, *m* > *1*

Câu 6, Tìm *m* để phương trình $|x|+\sqrt{x^2+1}=m$ có nghiệm ?

A $m\ge0$ B, $m\ge2$ C, $m\ge1$ D, $m>1$

Câu 7. Tìm *m* để phương trình $x^3-6x^2+m=0$ có 3 nghiệm phân biệt

A, 0 < *m* < 20. B. – 3 < *m* <32. C, 0 < *m* < 32 D, - 4 < *m* < 0

Câu 8, Phát biểu nào sau đây là sai về tính đơn điệu của hàm số ?

A, HS $y=f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D\Leftrightarrow\forall x_1,x_2\in D$ và $x_1<x_2$ ta có $f(x_1)<f(x_2)$

B, Hàm số $y=f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D\Leftrightarrow\forall x_1,x_2\in D$ và $x_1<x_2$ ta có $f(x_1)>f(x_2)$

C, Nếu $f(x_1)>0$, $\forall x\in(a,b)$ thì hàm số $f(x)$đồng biến trên (*a* ;*b*)

D, Hàm số $y=f(x)$đồng biến trên (*a* ;*b*) khi và chỉ khi $f'(x)\ge0,\forall x\in(a;b)$

Câu 9, Hàm số $y=x^3-6x^2+mx+1$ đồng biến trên miền $(0;+\infty)$ khi giá trị của m là:

A, $m\ge0$; B, $m\le0$; C, $m\ge12$; D, $m\le12$

Câu 10, Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4}\right)=0$ là thuộc $\{\pi;8\pi\}$

A,, 2 B, 4 C, 5 D, 6

Câu 11, Giải PT $2x(x+1)+\sqrt{4x^3+2x^2+2x+3}=1+3\sqrt{4x^3+2}$ có bao nhiêu nghiệm?

A, 1 B, 2 C, 3 D, 4

Câu 12, Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y=x^2+x-1$ và $y=x^4+x-1$

A, $\dfrac{8}{15}$ B, $\dfrac{14}{15}$ C, $\dfrac{4}{15}$ D, $\dfrac{6}{15}$

Câu 13, Mặt phẳng đi qua ba điểm A(1;0;0), B(0;-2;0), C (0;0;-3) có phương trình

A, $x-2y-3z=0$ B, $6x-3y-2z-6=0$. C, $3x-2y-5z+1=0$. D, $x+2y+3z=0$

Câu 14, Gọi M, N lần luợt là trung điểm AB, CD với A(1;0;0);B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1) thì toạ độ G là trung điểm MN là

A) $G\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$; *B)* $G\left(\frac{1}{4};\frac{1}{4};\frac{1}{4}\right)$; *C)* $G\left(\frac{2}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$; *D)* $G\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$;

Câu 15, Viết PT tiếp tuyến của ĐTHS $y=x^3-3x$ biết rằng tiếp tuyến // với đường thẳng $y=9x-16$

A, $y=9x-16$ B, $y=9x\pm16$ C, $y=9x$ D, $y=9x+16$

Câu 16, Biết rằng $\cot x=\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A=\frac{1-3\sin^2 x}{\cos 2x}$

A, 2.8 B, 2 C, 3.2 D, 4

Câu 17, Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}x^2=3x+2y\\y^2=3y+2x\end{cases}$ là

A, 1 B, 2 C, 3 D, 4

Câu 18. $\int_0^{\pi}\cos^2 x.\sin x dx$ bằng: A, $-\frac{2}{3}$; B, $\frac{2}{3}$; C, $\frac{3}{2}$; D, 0

Câu 19, Tìm giao điểm của $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{2}$ và $(P):2x-y-z-7=0$

A, $M(1;4;-2)$ B, $M(0;2;-4)$ C, $M(6;-4;3)$ D, $M(5;-1;2)$

Câu 20, Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x^2+2x+2}{x+1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$

A, $\frac{10}{3}$ B, 2 C, $+\infty$ D, $\frac{11}{3}$

Câu 21, Cho *a,b > 0*. mệnh đề nào sau đây là sai

A, $\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}$ B, $\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\ge\sqrt{ab}$ C, $\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\le\sqrt{ab}$ D, $(a+b)^2\ge 4ab$

Câu 22, Mặt phẳng $(P):x-3x+z=0$ nhận vecto nào sau đây làm vecto pháp tuyến

A, $\vec{n}=(1;3;1)$ B, $\vec{n}=(2;-6;1)$ C. $\vec{n}=(-1;3;-1)$ D. $\vec{n}=\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

Câu 23, Số đường tiệm cận của ĐTHS $y=\frac{x-1}{1+x}$ là: A; 1, B, 2; C, 3; D, 0.

Câu 24, Cho (S) là mặt cầu tâm I(2,1,-1) và tiếp xúc với mặt phẳng (P): 2x-2y-z+3=0. bán kính (S) là

A: 2; B: 2/3; C: 4/3; D:2/9

Câu 25, Số điểm cực đại của hàm số $y=x^4+100$ là: A) 0; B) 1; C) 2; D) 3.

Câu 26, Cho mặt phẳng (P) 2x+y+3z+1=0 và đường thẳng d có phương trình tham số:

$\begin{cases}x=-3+t\\y=2-2t\\z=1\end{cases}$, trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A) d vuông góc với (P); B) d cắt (P); C) d song song với (P); D) D thuộc (P)

Câu 27,Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD với A(1;0;0);B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1) có bán kính là

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; *B)* $\sqrt{2}$; *C)* $\sqrt{3}$; *D)* $\frac{3}{4}$

Câu 28, Tính đạo hàm của HS $f(x)=\frac{x^2-4x+1}{x-1}$ tại $x=-2$.

A, $\frac{10}{7}$ B, $\frac{11}{9}$ C, $\frac{1}{3}$ D, 5

Câu 29, Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y=x^3$ và $y=x^5$ bằng:

A, 0 B, - 4 C, $\frac{1}{6}$ D, 2

Câu 30, Hàm số $y=x^3-3x+1$ đạt cực đại tại: A, $x=-1$; B, $x=0$; C, $x=1$; D, $x=2$

Câu 31, Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh thoả mãn hệ thức $b+c=2a$. trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\cos B+\cos C=2\cos A$; B, $\sin B+\sin C=2\sin A$;

C, $\sin B+\sin A=\frac{1}{2}\sin A$; D, $\sin B+\cos C=2\sin A$

Câu 32, Tập hợp các giá trị nguyên của biến *x* thoả mãn điều kiện dưới đây là

$x^3-2x^2+x-2\le\left(2x^5-4x^4\right)\sqrt{2x-1}$: A, $\not\in^+\setminus\{1\}$; B, $\not\in^+$; C, $\not\in^+\setminus\{1;2\}$; D, $\not\in^+\setminus\{2\}$

Câu 33, Nguyên hàm của $f(x)=x\sin x$ là

A, $-x\cos x+\sin x+C$. B, $x\sin x+\cos x+C$. C, $x\cos x-\sin x+C$. D, $-x\sin x-\cos x+C$

Câu 34, Góc giữa 2 đường thẳng $\Delta:\frac{x-2}{-1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-3}{1}$ *va* $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1-t\\z=1+3t\end{cases}$ là

A) 0^0; B)30^0; C) 90^0; D) 60^0

Câu 35, Giá trị lớn nhất của HS $f(x)=-4\sqrt{3-x}$ là: A, 3; B, -3; C, 0 ; D, -4

Câu 36, Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng (P) x+2y+2z+11=0 và (Q) x+2y+2z+2=0 là

A) 3. B) 5. C) 7. D) 9.

Câu 37, TÌm toạ độ các giao điểm của hai đồ thị : $(C):y=\frac{2x+1}{2x-1}$ và $(d):y=x+2$

A, $M_1\left(-\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$ B, $M_1\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$

C, $M_1\left(-\frac{5}{2};\frac{3}{2}\right)$ và $M_2(2;4)$ D, $M_1(1;-2)$ và $M_2(-2;-4)$

Câu 38, Biết rằng $\sin 3x=-\frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức : $P=\sin x.\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right).\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$

A, $\frac{1}{4}$ B, $\frac{1}{8}$ C, $-\frac{1}{4}$ D, $-\frac{1}{8}$

Câu 39, Bất phương trình $(x+1)^2(x-3)^2\le 0$ tương đương với :

A, $(x+1)(x+3)\le 0$; B, $(x+1)(x-3)\ge 0$; C, $x^2-2x-3=0$; D, $2x-4=0$

Câu 40, Tính khoảng cách từ A (1;0;1) đến $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{2}=\frac{z}{1}$

A, $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B, $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C, $\frac{3\sqrt{2}}{3}$ D, $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

<u>Phần dành riêng cho thí sinh ban cơ bản (2 điểm)</u>

Câu 41, Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. GV gọi 4 HS lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 HS lên bảng có cả nam và nữ.

A, $\frac{400}{501}$ B, $\frac{307}{506}$ C, $\frac{443}{506}$ D, $\frac{443}{501}$

Câu 42, Cho $\vec{a}=(-2;-1)$; $\vec{b}=(4;-3)$. cosin của góc $(\vec{a};\vec{b})$ là giá trị nào sau đây ?

A, $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B, $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C, $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D, $\frac{1}{2}$

Câu 43, Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển Niutơn $\left(1-x^4\right)^{12}$

A, 55 B, 77 C, 66 D, 88

Câu 44, Cho (E) : $4x^2+9y^2=36$ trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề sai:

A) (E) có trục lớn bằng 6; B) (E) có trục nhỏ bằng 4

c) (E) có tiêu cự bằng $\sqrt{5}$; D) (E) có tỉ số $\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 45, Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số đều có mặt các chữ số 8 và 9 ? A, 316 ; B, 326 ; C, 318 ; D, 216

Câu 46, Cho 3 điểm *A,B,C* không thẳng hàng. Tập hợp các điểm M thoả mãn: $MA^2 + MB^2 = MC^2$ là

A, Một đường thẳng. B, Một đường tròn. C, Một đoạn thẳng. D, Nửa đường tròn

Câu 47, Có bao nhiêu tập con của $A\{1,2,3,4,5,6\}$ chứa 4 và không chứa 6 ?

A, 16. B, 8 C, 32 D, 64

Câu 48) Trong mặt phẳng 0xy, cho hình chữ nhật ABCD có điểm C thuộc đường thẳng $d: 2x + y + 5 = 0$ và điểm A(-4 ;8). Gọi M là điểm đối xứng của B qua C, N là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng MD. Tìm toạ độ điểm B biết rằng N(5 ;-4)

A) B(4 ;7) ; B) B(7 ;4) C) B(-4 ;-7) ; D) B(7 ; -4)

Câu 49, Nếu $A_n^3 = 42n$ thì C_n^2 bằng: A, 28 ; B, 72; C, 21; D, 47

Câu 50) Trong MP với hệ tọa độ *Oxy*, cho hình vuông *ABCD*. Điểm M thuộc đoạn AC sao cho AC = 3AM, điểm N thuộc tia đối của tia AB sao cho AB = 3AN, đ. tròn (C) ngoại tiếp Δ ADN có p. trình $x^2 + y^2 - 8x + 6 = 0$. Tìm tọa độ p. trình AB biết M $\in d: x + y - 6 = 0$ và điểm M và D có tung độ dương.

A) y-1=0 ; B) AB: 3x-2y+1=0 ; C) AB: 2x-3y+1=0 ; D) AB: $x - 1 = 0$

<u>Phần dành riêng cho thí sinh ban nâng cao (2 điểm)</u>

Câu 51, Cho lăng trụ đều *ABCD.A'B'C'D'* có *AB = a*. Đường thẳng *A'B* tạo với đáy một góc 60^0. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các cạnh *AC* và *B'C'*. Tính độ dài đoạn thẳng *MN*.

A $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ B, $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ C, $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D, *a*

Câu 52, Phương trình $\log_2\left(5 - 2^x\right) = 2 - x$ có hai nghiệm là *a* và *b*. Giá trị của *a* +*b* + *ab* là.

A, 2 B, 3 C, 0 D, 1

Câu 53, Cho h.chóp *S.ABCD* có *ABCD* là h.vuông cạnh *a*. $SA \perp (ABCD)$ và góc *SCA = 60⁰*.

Tính thể tích khối chóp S.ABCD: A, $\frac{a^3}{2}$; B, $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$; C, $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$; D, $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

Câu 54, Cho các mệnh đề sau

1) Đồ thị hàm số $y = x^{-\frac{1}{2}}$ nhận *0x* là tiệm cận ngang 2) Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên ¡

3) $\log_a(x-1) > 0, \quad \forall x>2$ 4) Không có logarit của số âm và 0

5) $\log_a b^a = \alpha \log_a b, \quad \forall a>0, a \neq 1$

Các câu đúng là: A, (1), (2); B, (1),(3),(5); C, (1),(2),(4) ; D, (2),(5)

Câu 55, Cho hàm số $f(x) = \ln\left(4x - x^2\right)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A, $f'(2) = 1$ B, $f'(2) = 0$ C, $f'(5) = 1,2$ D, $f'(-1) = -1,2$

Câu 56, Cho $\log_{12} 18 = a$; $\log_{24} 54 = b$. Tính giá trị $A = ab + 5(a - b)$

A, 1 B, 2 C, 2,5 D, 4

Câu 57, Chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $RABC = 30^0$, SBC là tam giác đều cạnh *a* và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo *a* thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách từ C đến (SAB):

A, $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ B, $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ C, $\frac{a\sqrt{13}}{39}$ D, $\frac{a\sqrt{39}}{39}$

Câu 58, Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh *a*. TÍnh thể tích 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 59, Trong các đa diện sau đây, đa diện nào không luôn luôn nội tiếp được trong mặt cầu?

A, Hình chóp tam giác (tứ diện); B, Hình chóp ngũ giác đều

C, Hình chóp tứ giác D, Hình hộp chữ nhật

Câu 60, Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2 - 7x + 5} = 1$ là: A, 0; B, $\frac{1}{2}$; C, $\frac{5}{8}$; D, $\frac{7}{4}$

Đáp án

1C	2D	3D	4B	5B	6C	7C	8D	9C	10D
11A	12C	13B		15D	16A	17D	18B	19B	20A
21B	22C	23B							30A
	32B	33A			36A	37B	38B	39C	40B
41C		43C			46B				
51B	52A	53C	54C			57A			

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017

MÔN TOÁN

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Phương trình $x^3-3x = m^2 + m$ có 3 nghiệm phân biệt khi:

A. $-2 < m < 1$ B. $-1 < m < 2$ C. $m < 1$ D. $m > -21$

Câu 2. Mặt cầu tâm I(0;1;2), tiếp xúc với mặt phẳng (P) : x + y + z – 6 = 0 có phương trình là:

A. $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2 = 4$ B. $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2 = 4$

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

Câu 3. Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y= x^3-2x$ tại điểm có hoành độ x =-1 là:

A. y = -x-2 B. y = x+2 C. y = -x+2 D. y = x-2

Câu 4. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A(1;2;0) và vuông góc với đường thẳng d: $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-1}$ có phương trình là:

A. 2x + y – z + 4 = 0 B. –2x –y + z + 4 = 0 C. –2x – y + z – 4 = 0 D. x + 2y – 5 = 0

Câu 5. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AA', BC và CD. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNK) với hình hộp là:

A. Lục giác B. Tam giác C. Tứ giác D. Ngũ giác

Câu 6. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx +1$ đồng biến trên miền $(0;+\infty)$ khi giá trị của m là:

A. m>=12 B. m>=0 C. m<=12 D. m<=0

Câu 7. Đường tròn tâm I (3;−1), cắt đường thẳng d : 2x + y + 5 = 0 theo dây cung AB = 8 có phương trình là:

A. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$ B. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 20$

C. $(x + 3)^2 + (y -1)^2 = 4$ D. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 36$

Câu 8. Tập hợp các số phức z thoả mãn đẳng thức $|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i|$ có phương trình là:

A. y = x + 1 B. y = - x + 1 C. y = -x – 1 D. y = x - 1

Câu 9. Hình chiếu vuông góc của điểm A(0;1;2) trên mặt phẳng (P) : x + y + z = 0 có tọa độ là:

A. (–2;2;0) B. (–2;0;2) C. (–1;1;0) D. (–1;0;1)

Câu 10. Thể tích khối tròn xoay khi quanh hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 – x + 2$ và y = 2x quanh trục Ox là:

A. $\pi \int_1^2 (x^2 - 3x + 2)^2 dx$

B. $\pi \int_1^2 \left[(x^2 - x + 2)^2 - 4x^2 \right] dx$

C. $\pi \int_1^2 \left[4x^2 - (x^2 - x + 2)^2 \right] dx$

D. $\pi \int_1^2 \left[(x^2 - x + 2)^2 + 4x^2 \right] dx$

Câu 11. Cho Δ ABC có A (1;2), B (3;0), C (−1;−2) có trọng tâm G. Khoảng cách từ G đến đường thẳng AB bằng:

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

Câu 12. Phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{10}{3}$ B. $x = \frac{16}{3}$ C. $x = \frac{8}{3}$ D. $x = \frac{11}{3}$

Câu 13. Bất phương trình $\frac{x+1}{x-1} > \frac{4x-2}{2}$ có nghiệm là:

A. $\frac{1}{3} < x < 2$ B. $\begin{cases} x < 0 \\ \frac{1}{3} < x < 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 2 \\ \frac{1}{3} < x < 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 0 < x < \frac{1}{3} \\ 1 < x < 2 \end{cases}$

Câu 14. Hàm số $y = (m - 1)x^4 + (m^2 - 2m)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị khi giá trị của m là:

A. $\begin{cases} m > 2 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m > 2 \\ -1 < m < 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 0 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < -1 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$

Câu 15. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x + y - z = 0$ có phương trình là:

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

Câu 16. Tích phân $I = \int_1^2 x^2 \ln x dx$ có giá trị bằng:

A. $8\ln 2 - \frac{7}{3}$ B. $24\ln 2 - 7$ C. $\frac{8}{3}\ln 2 - \frac{7}{3}$ D. $\frac{8}{3}\ln 2 - \frac{7}{9}$

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $y = x.e^{2x}$ là:

A. $\frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ B. $2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

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

Câu 18. Cấp số cộng {un} thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} u_3+2u_1=7 \\ u_2+u_4=10 \end{cases}$. Số hạng u_{10} có giá trị là

A. 19 B. 28 C. 10 D. 91

Câu 19. Phương trình $4^{x^2=x}+2^{x^2-x+1}=3$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$

Câu 20. Tích phân $I=\int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2}dx$ có giá trị bằng:

A. 2ln3 + 3ln2 B. 2ln2 + 3ln3 C. 2ln2 + ln3 D. 2ln3 + ln4

Câu 21. Bất phương trình $0,3^{x^2+x}>0,09$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x<-2 \\ x>1 \end{array}\right.$ B. -2 < x < 1 C. x < -2 D. x > 1

Câu 22. Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh AB = a, AD = $a\sqrt{2}$; SA ⊥ (ABCD), góc giữa SC và đáy bằng 60^o. Thể tích hình chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 23. Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh AB = 4a, AD = 3a; các cạnh bên đều có độ dài bằng 5a. Thể tích hình chóp S.ABCD bằng:

A. $9a^3\sqrt{3}$ B. $10a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$

Câu 24. Hệ phương trình $\begin{cases} x+my=1 \\ mx+y=m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi:

A. $m \neq 0$ B. $m \neq 1$ C. $m \neq \pm 1$ D. $m \neq -1$

Câu 25. Cho số phức z = (2 + i)(1 − i) + 1 + 3i . Môđun của z là:

A. $2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{13}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 26. Khoảng cách từ điểm M(1;2;−3) đến mặt phẳng (P) : x + 2y - 2z -2 = 0 bằng:

A. 1 B. $\frac{11}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 3

Câu 27. Góc giữa hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$ bằng

A. 45^o B. 90^o C. 60^o D. 30^o

Câu 28. Hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị khi:

A. $\left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \frac{10}{3} \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} x = -3 \\ x = -\frac{1}{3} \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = -\frac{10}{3} \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} x = 3 \\ x = \frac{1}{3} \end{array}\right.$

Câu 29. Phương trình $\sin 3x + \sin x = \cos 3x + \cos x$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + k\pi \end{array}\right.$

Câu 30. Phương trình các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ đi qua điểm M(1;0) là:

A. $\left[\begin{array}{l} y = x - 1 \\ y = \frac{-1}{4}x + \frac{1}{4} \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} y = 0 \\ y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} y = 0 \\ y = \frac{-1}{4}x + \frac{1}{4} \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} y = x - 1 \\ y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} \end{array}\right.$

Câu 31. Lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có góc giữa hai mặt phẳng (A'BC) và (ABC) bằng 60^o; cạnh AB = a. Thể tích khối đa diện ABCC'B' bằng:

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

Câu 32. Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx + m$ có hai điểm cực trị khi giá trị của m là:

A. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 2 \end{array}\right.$ B. $0 < m < 2$ C. $0 < m < 8$ D. $\left[\begin{array}{l} m < 0 \\ m > 8 \end{array}\right.$

Câu 33. Trong một hộp có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Lấy ra 4 viên bất kỳ. Xác suất để 4 viên bi được chọn có đủ hai màu là:

Câu 33. Trong một hộp có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Lấy ra 4 viên bất kỳ. Xác suất để 4 viên bi được chọn có đủ hai màu là:

A. $\frac{31}{33}$ B. $\frac{4}{11}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{8}{11}$

Câu 34. Cho hàm số $y=\frac{2x+1}{x-1}$. Giá trị y'(0) bằng:

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

Câu 35. Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; SA $\perp$ (ABCD); góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD) bằng 60^o. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC. Thể tích của hình chóp S.ADNM bằng:

A. $\frac{a^3}{4\sqrt{6}}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$ C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$ D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn đẳng thức $z+(1+i)\bar{z}=5+2i$. Môđun của z là:

A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 37. Ba véc tơ $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ thoả mãn mỗi véc tơ cùng phương với tích có hướng của hai véc tơ còn lại là:

A. $\vec{u}(-1;2;7)$, $\vec{v}(-3;2;-1)$, $\vec{w}(12;6;-3)$. B. $\vec{u}(4;2;-3)$, $\vec{v}(6;-4;8)$, $\vec{w}(2;-4;4)$

C. $\vec{u}(-1;2;1)$, $\vec{v}(3;2;-1)$, $\vec{w}(-2;1;-4)$ D. $\vec{u}(-2;5;1)$, $\vec{v}(4;2;2)$, $\vec{w}(3;2;-4)$

Câu 38. Ba véc tơ $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ thoả mãn mỗi véc tơ biểu diễn được theo hai véc tơ còn lại là:

A. $\vec{u}(-1;3;2)$, $\vec{v}(4;5;7)$, $\vec{w}(6;-2;1)$ B. $\vec{u}(-4;4;1)$, $\vec{v}(2;6;2)$, $\vec{w}(3;0;9)$

C. $\vec{u}(2;-1;3)$, $\vec{v}(3;4;6)$, $\vec{w}(-4;2;-6)$ D. $\vec{u}(0;2;4)$, $\vec{v}(1;3;6)$, $\vec{w}(4;0;5)$

Câu 39. Hai mặt phẳng (P) và (Q) có giao tuyến cắt trục Ox là:

A. (P): 4x – 2y + 5z – 1 = 0 và (Q): 2x – y + 3z – 2 = 0

B. (P): 3x – y + z – 2 = 0 và (Q): x + y + z + 1 = 0

C. (P): x – y – 3z + 3 = 0 và (Q): 4x – y + 2z – 3 = 0

D. (P): 5x + 7y – 4z + 5 = 0 và (Q): x – 3y + 2z + 1 = 0

Câu 40. Mặt phẳng cắt mặt cầu (S) : $x^2+y^2+z^2-2x+2y+6z-1=0$ có phương trình là:

A. 2x + 3y –z – 16 = 0 B. 2x + 3y –z + 12 = 0

C. $2x + 3y - z - 18 = 0$ D. $2x + 3y - z + 10 = 0$

Câu 41. Cho điểm M(–3; 2; 4), gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng song song với mp(ABC) có phương trình là:

A. $4x - 6y - 3z + 12 = 0$ B. $3x - 6y - 4z + 12 = 0$

C. $6x - 4y - 3z - 12 = 0$ D. $4x - 6y - 3z - 12 = 0$

Câu 42. Côsin của góc giữa Oy và mặt phẳng (P): $4x - 3y + \sqrt{2}z - 7 = 0$ là:

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

Câu 43. Hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$

A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ B. Đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

C. Nghịch biến trên khoảng $(1,5; +\infty)$ D. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1,5)$

Câu 44. Hàm số $y = \cos 2x - 2\cos x + 2$ có giá trị nhỏ nhất là:

A. 1 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. –1

Câu 45. Đồ thị hàm số $y = x\sqrt{1 - \frac{1}{x}}$ có

A. Tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 0$ khi $x \to 0^-$

B. Tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$ khi $x \to +\infty$ và $x \to -\infty$

C. Tiệm cận xiên là đường thẳng $y = -x - \frac{1}{2}$ khi $x \to +\infty$ và khi $x \to -\infty$

D. Tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - \frac{1}{2}$ khi $x \to +\infty$ và khi $x \to -\infty$

Câu 46. Một điểm uốn của đồ thị hàm số $y = \sin 2x$ có hoành độ là:

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

Câu 47. Trên hệ toạ độ Oxy cho đường cong (C) có phương trình là $y = x^2 + 2x - 1$ và hai điểm A(1;2), B (2; 3). Tịnh tiến hệ toạ độ Oxy theo véc tơ $\overrightarrow{AB}$ ta được phương trình của đường cong (C) trên hệ trục toạ độ mới IXY là :

A. $Y = (X + 1)^2 + 2(X+1) - 3$ B. $Y = (X + 2)^2 + 2(X+2) - 4$

C. $Y = (X + 1)^2 + 2(X+1) - 2$ D. $Y = (X + 2)^2 + 2(X+2) - 1$

Câu 48. Hàm số $y = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ có nguyên hàm là hàm số:

A. $y = \ln\frac{1}{1 + \cos x} + C$ B. $y = \ln(1 + \cos x) + C$

C. $y = \ln\left|\cos\frac{x}{2}\right| + C$ D. $y = 2.\ln\left|\cos\frac{x}{2}\right| + C$

Câu 49. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = 2 - x^2$ là:

A. $2\int_0^1 (x^2-1)dx$ B. $2\int_0^1 (1-x^2)dx$ C. $2\int_{-1}^1 (x^2-1)dx$ D. $2\int_{-1}^1 (1-x^2)dx$

Câu 50. Hàm số $y=\begin{cases} x^2-2x & \text{với} \quad x \geq 0 \\ 2x & \text{với} \quad -1 \leq x < 0 \\ -3x-5 & \text{với} \quad x < -1 \end{cases}$

A. Không có cực trị B. Có một điểm cực trị C. Có hai điểm cực trị D. Có ba điểm cực trị

----------Hết ----------