

BỘ ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 12 NĂM 2020**ĐỀ SỐ 1****TRƯỜNG THPT.....
TỔ TOÁN-TIN****ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC: 2020-2021
Môn: TOÁN LỚP 12***Thời gian làm bài: 90phút ; (50 câu trắc nghiệm)***Câu 1:** Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SC và đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $SABCD$

- A. $8\sqrt{2}a^3$ B. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $16\sqrt{2}a^3$ D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

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

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

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

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

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

Câu 5: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp đó bằng :

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

Câu 6: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ là:

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

Câu 7: Hàm số $y = \frac{1}{x^2+1}$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét trên tập xác định của hàm số. Hãy chọn khẳng định đúng?

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

$0 \swarrow \quad \searrow 0$

A. Không tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số
bằng 1

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0
nhỏ nhất bằng 0

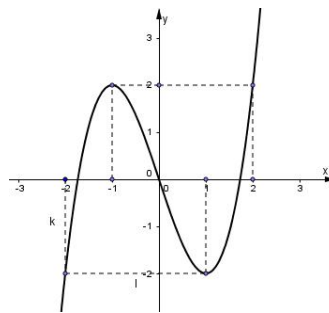
B. Hàm số có giá trị lớn nhất

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị

Câu 8: 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 9: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?



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

Câu 10: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

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

Câu 11: Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại bốn điểm phân biệt:

- A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$. B. $m \leq \frac{3}{4}$. C. $m \geq -\frac{13}{4}$. D. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

Câu 12: Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D?

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		20		-7		$+\infty$

- A. $y = -2x^3 - 3x^2 + 12x$. B. $y = 2x^3 - 3x^2 + 12x$. C. $y = -2x^4 - 3x^2 + 12$. D. $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$.




Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \frac{1}{2}$ B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = -1$

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $SABCD$

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

Câu 15: Dựa vào bảng biến thiên sau, tìm m để phương trình $f(x) = 2m + 1$ có 3 nghiệm phân biệt:

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

- A. $-1 < m < 0$ B. $-1 < m < 1$ C. $0 < m < 1$ D. $0 < m < 2$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

Câu 17: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 0 có phương trình là

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

Câu 18: Số cạnh của một khối chóp hình tam giác là

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

Câu 19: Cho hình chóp tam giác $SABC$ có ABC là tam giác vuông tại A ; $AB = AC = a$; Tính theo a thể tích khối chóp $SABC$ biết SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$

A. $\frac{a^3}{6}$

B. a^3

C. $\frac{a^3}{3}$

D. $3a^3$

Câu 20: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên:

A. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

B. $(-\infty; 2)$

C. $(0; 2)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 21: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.
 $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng

Câu 22: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. SA vuông góc với đáy. Góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $SABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

D. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. Với mọi $m > 1$ thì hàm số có cực trị.
cực trị.

B. Với mọi $m < 1$ thì hàm số có hai điểm

C. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu.
và cực tiểu.

D. Với mọi $m \neq 1$ thì hàm số có cực đại

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$ (m là tham số). Giá trị của tham số m để hàm số đạt cực
tiểu tại $x = 2$ là:

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = 3$

Câu 25: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C)
với trục tung.

A. $y = 2x + 1$.

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

C. $y = -3x - 2$.

D. $y = 3x - 2$.

Câu 26: Cho hình chóp $SABC$ 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 $SABC$

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$

B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$

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

D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$

Câu 27: Gọi $M \in (C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ 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. $\frac{119}{6}$.

B. $\frac{123}{6}$.

C. $\frac{125}{6}$.

D. $\frac{121}{6}$.

Câu 28: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng
($AB'C'$) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho

A. $V = \frac{3a^3}{8}$.

B. $V = \frac{9a^3}{8}$.

C. $V = \frac{a^3}{8}$.

D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 29: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy; h là chiều cao)

A. Khối lăng trụ

B. Khối chóp

C. Khối lập phương

D. Khối hộp chữ nhật

Câu 30: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2016}{\sqrt{x^2-2016}}$ là

A. $y = 1$; $y = -1$.

B. $y = -\sqrt{2016}$.

C. $y = \sqrt{2016}$.

D. $y = 1$.

Câu 31: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$.
Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{a^3}{6}$.

B. $V = \frac{a^3}{3}$.

C. $V = \frac{a^3}{2}$.

D. $V = a^3$.

Câu 32: Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số: $y = x^4 - 8m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị. Đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 64.

A. $m = \sqrt[5]{2}$.

B. $m = -\sqrt[5]{2}$.

C. Không tồn tại m .

D. $m = \pm\sqrt[5]{2}$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

A. $m = 2 \pm \sqrt{10}$.

B. $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

C. $m = 2 \pm \sqrt{3}$.

D. $m = 4 \pm \sqrt{3}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) . Biết rằng tiếp tuyến tại một điểm M bất kỳ của (C) luôn cắt hai tiệm cận của (C) tại A và B . Độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB là

A. 4.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 2.

Câu 35: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} -8+4a-2b+c > 0 \\ 8+4a+2b+c < 0 \end{cases}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$

và trục Ox là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 36: Trong các tiếp tuyến tại các điểm trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$, tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng:

A. 3.

B. -3.

C. -4.

D. 0.

Câu 37: Một doanh nghiệp sản xuất và bán một loại sản phẩm với giá 45 (ngàn đồng) mỗi sản phẩm, tại giá bán này khách hàng sẽ mua 60 sản phẩm mỗi tháng. Doanh nghiệp dự định tăng giá bán và họ ước tính rằng nếu tăng 2 (ngàn đồng) trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 6 sản phẩm. Biết rằng chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 27 (ngàn đồng). Vậy doanh nghiệp nên bán sản phẩm với giá nào để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

A. 46 ngàn đồng.

B. 47 ngàn đồng.

C. 48 ngàn đồng.

D. 49 ngàn đồng.

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{\sin x + 3}{\sin x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$

A. $0 \leq m < 3$

B. $m \leq -1$

C. $m \geq 3$

D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ 0 \leq m < 3 \end{cases}$

Câu 39: Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để: $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$
 $m = \pm\sqrt{2}$.

A. $m = \pm 1$.

B. $m = \pm 2$.

C. $m = 0$.

D.

Câu 40: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài bằng 1 với m

A. $m = \frac{9}{4}$

B. $m = -\frac{9}{2}$

C. $m = \frac{9}{2}$

D. $m = -\frac{9}{4}$

Câu 41: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , có $BC = a$; Mặt bên SAC vuông góc với đáy, các mặt bên còn lại đều tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $SABC$

A. $\frac{a^3}{12}$

B. a^3

C. $\frac{a^3}{6}$

D. $\frac{a^3}{24}$

Câu 42: Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$ là

A. $\min P = -80$.

B. $\min P = -91$.

C. $\min P = -83$.

D. $\min P = -63$.

1	B	26	C
2	B	27	D
3	B	28	A
4	B	29	B
5	A	30	A
6	A	31	C
7	B	32	D
8	C	33	B
9	A	34	B
10	A	35	D
11	A	36	B
12	D	37	A
13	B	38	D

Câu 43: Một vật chuyển động theo quy luật $S = 10t^2 - \frac{1}{3}t^3$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S(m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây, kể từ khi vật bắt đầu chuyển động vận tốc v (m/s) của vật đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t (s) bằng

A. 8 (s) B. 20 (s) C. 10 (s) D. 15 (s)

Câu 44: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích khối đa diện S.BCD là:

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{10}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho

- A. $V = 5\sqrt{2}$. B. $V = 5\sqrt{3}$. C. $V = 10$. D. $V = 15$.

Câu 46: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Góc giữa đường thẳng SA với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng GC và SA bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{a}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$

Câu 47: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2}$ có đúng hai tiệm cận đứng

- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $m > -\frac{3}{2}; m \neq 1$. C. $m < \frac{3}{2}; m \neq 1; m \neq -3$. D. $m > -\frac{3}{2}$.

Câu 48: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi tâm O, cạnh a, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết rằng $A'O \perp (ABCD)$ và cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích V của khối đa diện OABC'D'.

- A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{12}$. C. $V = \frac{a^3}{8}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 49: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$ là:

- A. 1. B. -24. C. -12. D. -9.

Câu 50: Tìm các giá trị thực của m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m - 4 = 0$ ba nghiệm phân biệt

- A. $m < 0$. B. $0 \leq m \leq 4$. C. $4 < m < 8$. D. $-8 < m < -4$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

14	C	39	B
15	B	40	A
16	D	41	A
17	C	42	C
18	A	43	C
19	C	44	D
20	A	45	A
21	D	46	A
22	D	47	C
23	C	48	C
24	C	49	D
25	D	50	D

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{6x+7}{6-2x}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ và khoảng $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 3)$ và khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 3)$ và khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 2m + 5$ (với m là tham số thực). Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} khi

- A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -3 \end{cases}$. B. $m \leq 3$. C. $-3 \leq m \leq 3$. D. $-3 < m < 3$.

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

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -2017(x-1)(x+2)^3(x-3)^2$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên tập D , $x_0 \in D$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 mà $x_1 < x_2$ thì x_1 là điểm cực tiểu, x_2 là điểm cực đại.
B. Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ trên D chính là giá trị lớn nhất của hàm số trên D .
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực đại.
D. Nếu x_0 là điểm cực đại thì $f'(x_0) = 0$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2} \cos x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$?

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

Câu 8. Từ một tờ giấy hình tròn bán kính 5cm , ta có thể cắt ra một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu (cm^2)?

- A. $\frac{25\pi}{2}$ B. 50 C. 25 D. 100

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{1+x}$, đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x = -1; y = -1$.

B. $x = -1; y = 2$.

C. $x = -3; y = -1$.

D. $x = 2; y = 1$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

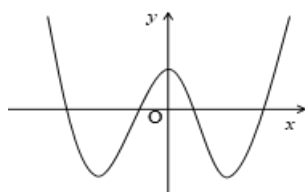
A. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là $x = \pm 2$.

B. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là $x = \pm 2$ và một tiệm cận ngang $y = 1$.

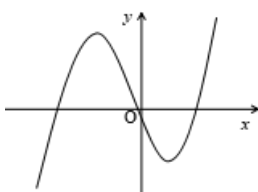
C. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang là $x = \pm 1$.

D. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang $y = \pm 1$.

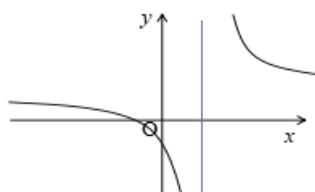
Câu 11. Trong 4 đồ thị dưới đây, đồ thị nào có thể là của hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0)$.



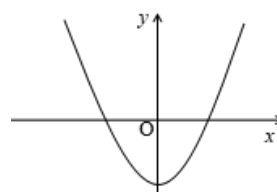
A.



B.



C.



D.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên tập $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên:

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

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

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 8]$ bằng -2 .

B. Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt khi $m > -2$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 13. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 14. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

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

D. $y = \frac{x+3}{2+x}$.

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{1-x}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng

$y = \frac{1}{4}x + 2017$ có các phương trình là:

A. $x - 4y - 5 = 0, x + 4y + 11 = 0.$

B. $x - 4y - 5 = 0, y - 5 = 0.$

C. $x - 4y - 5 = 0, x - 4y - 21 = 0.$

D. $x - 4y + 5 = 0, x - 4y - 11 = 0.$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau:

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m - 1$ có hai nghiệm thực phân biệt là:

A. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}.$

B. $1 < m < 5.$

C. $m < 1.$

D. $m > 5.$

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$		
y'	+	0	-	-	0	+	
y	$-\infty$	\nearrow	0	\searrow	$+\infty$	\nearrow	$+\infty$
				4			

Câu 17. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ thuộc loại nào?

A. Khối hai mươi mặt đều.

B. Khối lập phương.

C. Khối bát diện đều.

D. Khối mười hai mặt đều.

Câu 18. Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 19. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Hai khối chóp tam giác.

C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}.$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}.$

D. $V = a^3\sqrt{6}.$

Câu 21. Khối lăng trụ có chiều cao bằng 20 cm và diện tích đáy bằng 125 cm^2 thì thể tích của nó bằng

A. $2500\text{ cm}^2.$

B. $\frac{2500}{3}\text{ cm}^3.$

C. $2500\text{ cm}^3.$

D. $5000\text{ cm}^3.$

Câu 22. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là $a, 2a, 3a$ bằng.

A. $6a^3.$

B. $6a^2.$

C. $2a^3.$

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{5}.$

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2a, AD = a$. Hai mặt bên SAB và SAD cùng vuông góc với đáy. $SC = a\sqrt{14}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

A. $V = 6a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = 2a^3$.

D. $V = a^3$.

Câu 24. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều có $AB = BC = CA = 2a$; $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ bằng:

A. a^3 .

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 25. Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập có dạng một khối chóp tứ giác đều, biết rằng cạnh đáy dài $230m$ và chiều cao $147m$. Thể tích của khối kim tự tháp đó bằng

A. $2592100 m^2$.

B. $7776300 m^3$.

C. $25921000 m^3$.

D. $2592100 m^3$.



Câu 26. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ trên đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$ là

A. 0.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{5}{6}$.

D. $\frac{15}{2}$.

Câu 27. Hàm số $y = x - \sin 2x + 3$

A. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu.

B. Nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại.

C. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại.

D. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m > 1$.

B. $m \neq 0$.

C. $m = 1$.

D. $m = 1$ và $m = 0$.

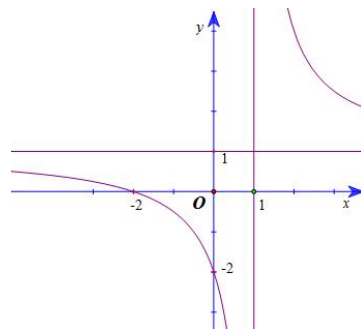
Câu 29. Hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

B. $y = \frac{2x+4}{x-2}$.

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

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



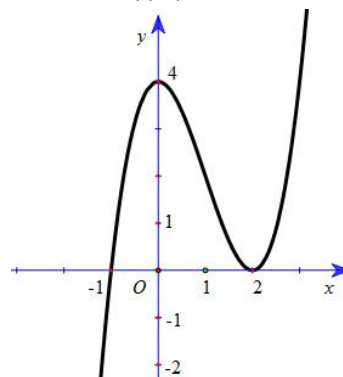
Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} đạo hàm $y' = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .



Câu 31. Biết rằng đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 3$ tại hai điểm phân biệt; kí hiệu $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tính $y_1 + y_2$.

A. $y_1 + y_2 = -1$.

B. $y_1 + y_2 = 1$.

C. $y_1 + y_2 = -3$.

D. $y_1 + y_2 = 2$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+m}{m-x}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

A. $-1 \leq m \leq 0$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$.

D. $m \neq 0$.

Câu 33. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = 12t^2 - 2t^3 + 3$ trong đó t là khoảng thời gian (tính bằng giây) mà chất điểm bắt đầu chuyển động. Tính thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

A. $t = 2$.

B. $t = 4$.

C. $t = 1$.

D. $t = 3$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{2x^2 - 2x + m} - (x+1)}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

A. $[-4; 5] \setminus \{1\}$

B. $[-4; 5]$

C. $(-4; 5] \setminus \{1\}$

D. $(-5; 4] \setminus \{1\}$

Câu 35. Đường thẳng $d: y = x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m+3)x + 4$ tại 3 điểm phân biệt $A(0; 4)$, B và C sao cho diện tích tam giác MBC bằng 4, với $M(1; 3)$. Tìm tất cả các giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

A. $m = 2$ hoặc $m = 3$.

B. $m = -2$ hoặc $m = 3$.

C. $m = 3$.

D. $m = -2$ hoặc $m = -3$.

Câu 36. Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

A. 2015.

B. 2016.

C. 2017.

D. 2018.

Câu 37. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. Vô số.

Câu 38. Xét khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông và diện tích toàn phần của hình hộp đó là 32. Thể tích lớn nhất của khối hộp $ABCD.A'B'C'$ là bao nhiêu?

A. $V = \frac{56\sqrt{3}}{9}$.

B. $V = \frac{70\sqrt{3}}{9}$.

C. $V = \frac{64\sqrt{3}}{9}$.

D. $V = \frac{80\sqrt{3}}{9}$.

Câu 39. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy có độ dài a . Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với SC cắt SB , SC , SD lần lượt tại B' , C' , D' sao cho $SB' = 2BB'$. Tỉ số giữa thể tích hình chóp $S.AB'C'D'$ và thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{4}{27}$.

Câu 40. Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị $y = \frac{\sqrt{1-4x} + 3x^2 + 2}{x^2 - x}$ là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$, trên đoạn $[1; 2]$ giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số thỏa mãn

$\max_{[1; 2]} y + \min_{[1; 2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $0 < m \leq 2$.

B. $2 < m \leq 4$.

C. $m \leq 0$.

D. $m > 4$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$.

ĐỀ SỐ 3

TRƯỜNG THPT.....
TỔ TOÁN-TIN

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC: 2020-2021
Môn: TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút ; (15 trắc nghiệm, 3 tự luận)

ĐỀ BÀI**I. Trắc nghiệm khách quan (3 điểm)**

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số luôn luôn nghịch biến; C. Hàm số luôn luôn đồng biến
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$; D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 2. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên các khoảng ?

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x+3}$. Hãy chỉ ra sự đúng sai của các mệnh đề cho dưới đây ?

- (I): " $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} " (II): " $f(x)$ giảm trên khoảng $(-3; +\infty)$ "
A. (I) đúng; (II) sai C. (I) sai; (II) đúng
B. Cả (I) và (II) đều đúng D. Cả (I) và (II) đều sai

Câu 4. Đồ thị nào dưới đây có 3 điểm cực trị ?

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ C. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$
B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$ D. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Giá trị $y'_{(0)}$ bằng :

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

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai cực trị khi:

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

Câu 7. Cho hàm số $y = x + \frac{4}{x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; 3]$ bằng:

- A. 4 C. 5
B. 3 D. $\frac{13}{3}$

Câu 8. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm là nghiệm của phương trình $y''_{(x)} = 0$ là:

- A. $y = 2x + \frac{3}{4}$ C. $y = \frac{3}{2}x + \frac{3}{4}$
B. $y = \frac{3}{2}x - \frac{3}{4}$ D. Đáp án khác

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Đồ thị có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$ C. Đồ thị có tiệm cận đứng là $x = \frac{3}{2}$

B. Đồ thị có tiệm cận đứng là $x = 1$

D. Đồ thị có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 1$
- B. Tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 1$
- C. Tiệm cận đứng $x = -1$ và không có tiệm cận ngang
- D. Tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 0$

Câu 11. Cho hàm số $y = 2 + 3x - x^3$. Đồ thị hàm số nhận tâm đối xứng là:

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

Câu 12.

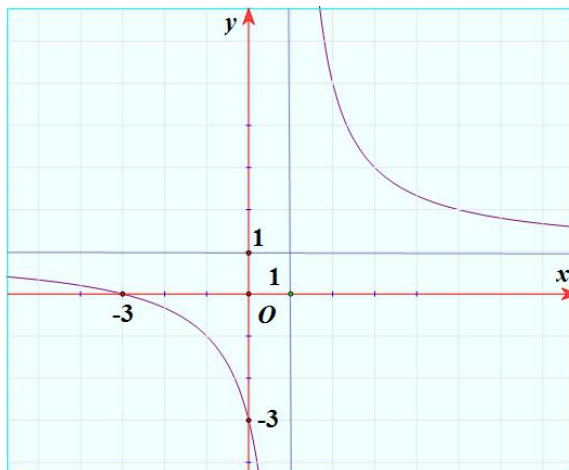
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây:

A. $y = \frac{x-1}{x+3}$

B. $y = \frac{x+3}{x-1}$

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

D. $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - \frac{3}{2}$



Câu 13. Đa diện đều loại $\{3;3\}$ còn có tên gọi là gì?

- A. Tứ diện đều
- B. Lập phương
- C. Bát diện đều
- D. Hộp chữ nhật

Câu 14. Thể tích khối chóp được xác định bằng công thức.

A. $V = B.h$

C. $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.h$

B. $V = \frac{1}{2}B.h$

D. $V = \frac{1}{3}B.h$

Câu 15. Cho chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và đáy bằng 45° . Thể tích chóp S.ABCD bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$

C. $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$

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

D. Đáp án khác

II. Tự luận (7 điểm)

Câu 1. (3 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C).

- a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị C của hàm số
- b. Tìm m để phương trình sau có 1 nghiệm duy nhất: $-x^3 + 3x^2 + 2m - 1 = 0$

Câu 2. (1,5 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số sau: $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$

Câu 3. (2,5 điểm). Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và đáy bằng 60° . Tính thể tích chóp S.ABC theo a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) theo a.

ĐỀ SỐ 4

TRƯỜNG THPT

ĐỀ THI KSCL LẦN 1 NĂM HỌC 2020 – 2021

MÔN TOÁN: LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút

(50 câu trắc nghiệm)

Ngày thi:

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-5)$ và $B(4;1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

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

Câu 2: Với a và b là hai số thực dương, $a \neq 1$. Giá trị của $a^{\log_a b^3}$ bằng

- A. b^3 . B. $\frac{1}{3}b$. C. $b^{\frac{1}{3}}$. D. $3b$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình bình hành $ABCE$ với $A(3;1;2); B(1;0;1); C(2;3;0)$. Tọa độ đỉnh E là:

- A. $E(4;4;1)$. B. $E(0;2;-1)$. C. $E(1;3;-1)$. D. $E(1;1;2)$.

Câu 4: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

- A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 5: Diện tích xung quanh hình trụ bằng:

- A. Tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
B. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
C. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.
D. Tích của nửa chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

Câu 6: Một hình nón có đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $4a$. Thể tích của khối nón bằng:

- A. $5\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $9\pi a^3$. D. $15\pi a^3$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$. Khi đó tâm I và bán kính R của mặt cầu là

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

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{7\pi}{12} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{5\pi}{12} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, -\frac{5\pi}{12} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y		↗ 3 ↘	↗ 5 ↘		
	$-\infty$		1		$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 10: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

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

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là

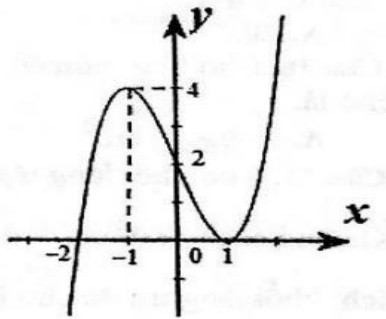
- A. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$. B. $F(x) = e^{2x} + x^3 + C$. C. $F(x) = 2e^{2x} + 2x + C$. D. $F(x) = e^{2x} + \frac{x^3}{3} + C$.

Câu 12: Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

- A. 30^5 . B. A_{30}^4 . C. C_{30}^5 . D. 30^5 .

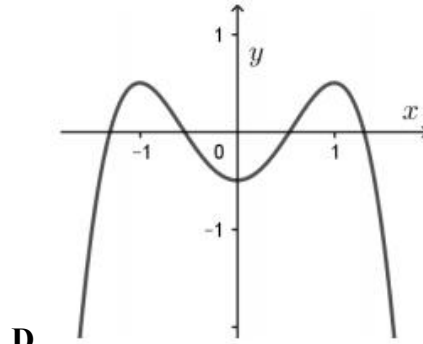
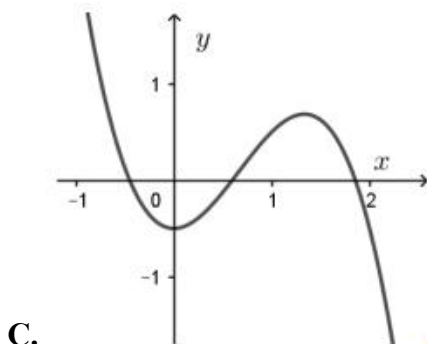
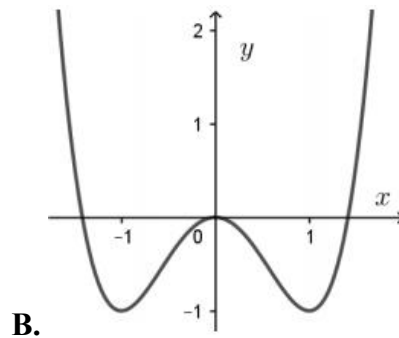
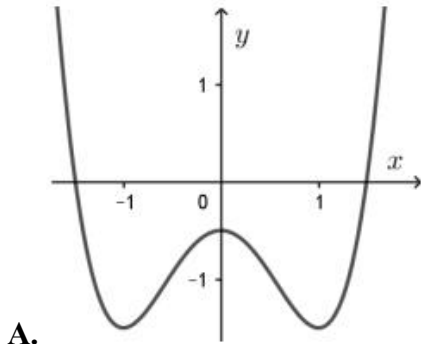
Câu 13: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



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

Câu 14: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?



Câu 15: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$. B. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$. C. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$. D. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$.

Câu 16: Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là

A. $V = 4\pi R^2$. B. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$. C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. D. $V = \pi R^3$.

Câu 17: Phương trình $\log^2 x - \log x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 18: Cho số thực x và số thực $y \neq 0$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $3^x \cdot 3^y = 3^{x+y}$. B. $(2.7)^x = 2^x \cdot 7^x$. C. $4^{\frac{x}{y}} = \frac{4^x}{4^y}$. D. $(5^x)^y = (5^y)^x$.

Câu 19: Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1)dx$, m là tham số thực. Tìm m để $I = 4$.

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

Câu 20: Tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ là

A. 25. B. 26. C. 27. D. 28.

Câu 21: Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 22: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$ và tiệm cận ngang là $y = 3$. Hiệu $a - 2b$ có giá trị là

A. 5. B. 1. C. 0. D. 4.

Câu 23: Cho $\int_0^4 f(x)dx = 2018$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)]dx$

A. $I = 2018$. B. $I = 0$. C. $I = 1009$. D. $I = 4036$.

Câu 24: Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên R . Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x)dx = 8$ và $\int_1^3 f(2x)dx = 3$. Tính tích phân $\int_{-1}^6 f(x)dx$.

A. 5. B. 2. C. 11. D. 14.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+m}{x-1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

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

Câu 26: Cho x là số thực dương, số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $(\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}})^{30}$ là

A. C_{30}^{20} . B. $2^{10} \cdot C_{30}^{20}$. C. 2^{20} . D. $2^{20} \cdot C_{30}^{10}$.

Câu 27: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12$, $u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

A. 128. B. -128. C. -129. D. 129.

Câu 28: Phương trình $\sin^2 x + \sqrt{3} \sin x \cos x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0; 3\pi]$.

A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu đi qua hai điểm A (3;1;2); B(-1;1;-2) và có tâm thuộc trục Oz là:

A. $x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 11$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2z - 10 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 11 = 0$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 11$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên

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

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

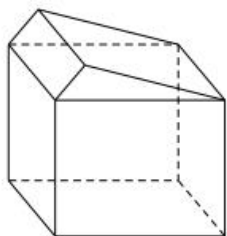
A. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

B. Hàm số $y = f(x)$ có đúng một cực trị.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 1.

Câu 31: Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?



A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 10.

Câu 32: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ bằng

A. $4a$.

B. $3a$.

C. $2a$.

D. $8a$.

Câu 33: Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1;2;-1)$ và điểm $B(2;1;2)$

A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

B. $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$.

C. $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$.

D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 34: Cho các vectơ $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-2; -6)$. Khi đó góc giữa chúng là:

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 135° .

Câu 35: Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

A. 20.

B. 5.

C. 16.

D. 10.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = x^3 - 2x$, $\forall x \in R$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Tính giá trị của $T = f^2(2)$.

A. $\frac{43}{30}$.

B. $\frac{43}{15}$.

C. $\frac{16}{15}$.

D. $\frac{26}{15}$.

Câu 37: Biết tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{ae^2 + b}{4}$ ($a, b \in Z$). Tính $a + b$.

A. 1.

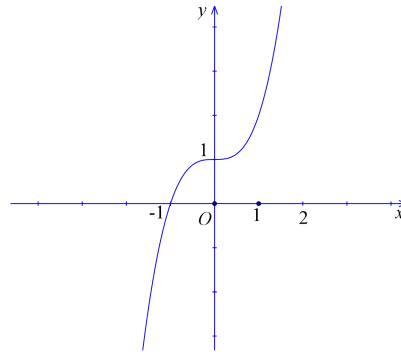
B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(6\sin x + 8\cos x) = f(m(m+1))$ có nghiệm $x \in R$?

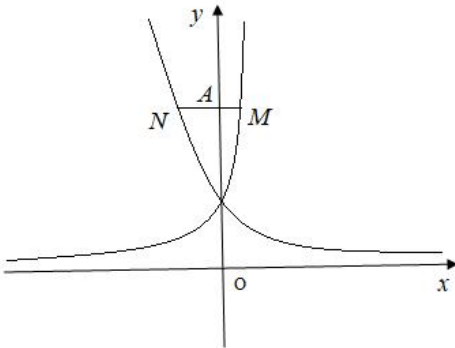
- A. 2.
B. 5.
C. 4.
D. 6.



Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A. $4\pi a^3$. B. $4\pi a^3 \sqrt{3}$. C. πa^3 . D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 40: Cho số thực dương a khác 1. Biết rằng bất kỳ đường thẳng nào song song với trục Ox mà cắt các đường $y = 4^x$, $y = a^x$, trục tung lần lượt tại M, N và A thì $AN = 2AM$ (hình vẽ bên). Giá trị của a bằng



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

Câu 41: Cho tam giác ABC . Tập hợp những điểm M sao cho: $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}|$ là:

- A. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AB$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
B. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AC$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
C. M nằm trên đường trung trực của IJ với I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC .
D. M nằm trên đường trung trực của BC .

Câu 42: Cho x, y là các số thực dương thay đổi. Xét hình chóp S.ABC có $SA = x, BC = y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp S.ABC đạt giá trị lớn nhất thì tích $x.y$ bằng

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

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu như sau

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

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 1)$. B. $(-4; -3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(2; 0; 0); M(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM cắt các tia Oy; Oz lần lượt tại B, C. Khi mặt phẳng (P) thay đổi thì diện tích tam giác ABC đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

A. $2\sqrt{6}$.

B. $4\sqrt{6}$.

C. $3\sqrt{6}$.

D. $5\sqrt{6}$.

Câu 45: Cho tập $H = \{n \in \mathbb{N}^* \mid n \leq 100\}$. Chọn ngẫu nhiên ba phần tử thuộc tập H . Tính xác suất để chọn được ba phần tử lập thành một cấp số cộng.

A. $\frac{4}{275}$.

B. $\frac{2}{275}$.

C. $\frac{1}{66}$.

D. $\frac{1}{132}$.

Câu 46: Ông A vay dài hạn ngân hàng 300 triệu, với lãi suất 12% năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một năm kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một năm, số tiền hoàn ở mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau đúng 4 năm 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. $m = \frac{36(1,12)^4}{(1,12)^4 - 1}$ (triệu đồng).

B. $m = \frac{36(1,12)^3 - 1}{(1,12)^3}$ (triệu đồng).

C. $m = 36(1,12)^2$ (triệu đồng).

D. $m = \frac{300(1,12)^4}{(1,12)^4 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 47: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $C(1; 4)$. Tính tổng các giá trị nguyên dương của m để (C) có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 4.

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 48: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Gọi E, F lần lượt là các điểm thuộc các cạnh BB' và DD' sao cho $BE = 2EB', DF = 2FD'$. Tính thể tích khối tứ diện $ACEF$.

A. $\frac{2}{3}$.

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

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 49: Một bảng vuông gồm 100×100 ô vuông. Chọn ngẫu nhiên một ô hình chữ nhật. Tính xác suất để ô được chọn là hình vuông (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân)

A. 0,0132.

B. 0,0136.

C. 0,0134.

D. 0,0133.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc bằng 60° , M là trung điểm của BC . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Tập xác định của hàm số $f(x) = (9x^2 - 25)^{-2} + \log_2(2x+1)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{5}{3} \right\}$. B. $\left(\frac{5}{3}; +\infty \right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty \right) \setminus \left\{ \frac{5}{3} \right\}$ D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty \right)$.

Câu 2: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ là

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

Câu 3: Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Kết quả $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng:

- A. 32. B. 34. C. 36. D. 40.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; -2; 0), B(-5; -3; 1), C(-2; -3; 4)$. Trong các mặt cầu đi qua ba điểm A, B, C mặt cầu có diện tích nhỏ nhất có bán kính R bằng

- A. $R = \sqrt{6}$. B. $R = \frac{3\sqrt{6}}{2}$. C. $R = 3$. D. $R = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 5: Cho $F(x) = \cos 2x - \sin x + C$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tính $f(\pi)$.

- A. $f(\pi) = -3$. B. $f(\pi) = -1$. C. $f(\pi) = 1$. D. $f(\pi) = 0$.

Câu 6: Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} và $f'(0) = 1$. Hàm số $y = f(x) + e^{-x}$ nghịch biến trên khoảng nào cho dưới đây?

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

Câu 8: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ không có cực đại.

- A. $1 < m \leq 3$ B. $m \geq 1$ C. $1 \leq m \leq 3$ D. $m \leq 1$

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(1) = 1$ và đồng thời $f^2(x).f'(x) = xe^x$ với mọi x thuộc \mathbb{R} . Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 10: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(\sqrt{2}+1)^{x^2-x+2} = (\sqrt{2}-1)^{x^3-m}$ có ba nghiệm phân biệt

- A. $m \in \left(\frac{65}{27}; 3 \right)$. B. $m \in \left(\frac{49}{27}; 3 \right)$. C. $m \in (2; 3)$ D. $m \in \emptyset$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4;0;0), B(0;2;0)$. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB là

- A. $I(2;-1;0)$. B. $I\left(\frac{4}{3};\frac{2}{3};0\right)$. C. $I(-2;1;0)$. D. $I(2;1;0)$.

Câu 12: Phương trình $\log(x+1)=2$ có nghiệm là

- A. 19. B. 1023. C. 101. D. 99.

Câu 13: Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)=(x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$ có dạng $a-b\sqrt{c}$ với a là số nguyên và b, c là các số nguyên dương. Tính $S=a+b+c$.

- A. 5. B. -22. C. -2. D. 4.

Câu 14: Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

- A. $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$ D. $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$.

Câu 15: Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+(m^2+2m)x-3$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

- A. $S=\emptyset$. B. $S=[-1;0]$ C. $S=\{-1\}$. D. $S=[0;1]$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\int x(x^2+7)^{15} dx = \frac{1}{32}(x^2+7)^{16} + C$. B. $\int x(x^2+7)^{15} dx = \frac{1}{32}(x^2+7)^{16}$.
C. $\int x(x^2+7)^{15} dx = \frac{1}{16}(x^2+7)^{16}$. D. $\int x(x^2+7)^{15} dx = \frac{1}{2}(x^2+7)^{16} + C$.

Câu 17: Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc $12(m/s)$ thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-2t+12(m/s)$ (trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh). Hỏi trong thời gian 8 giây cuối (tính đến khi xe dừng hẳn) thì ô tô đi được quãng đường bao nhiêu?

- A. 60m B. 100m C. 16m D. 32m

Câu 18: Biết $\int_{-1}^{11} f(x)dx=18$. Tính $I=\int_0^2 x[2+f(3x^2-1)]dx$.

- A. $I=10$. B. $I=5$. C. $I=7$. D. $I=8$

Câu 19: Đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2+5$ có hai điểm cực trị A và B . Diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. $S=9$ B. $S=6$. C. $S=10$ D. $S=5$

Câu 20: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $y=\left(\frac{1}{\pi}\right)^{-x}$. B. $y=2019^{1-x}$. C. $y=x^{\sqrt{2}}$. D. $y=\log_2(x^2+1)$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;2;0), B(3;-1;0)$. Điểm $C(a;b;0)$ ($b>0$) sao cho tam giác ABC cân tại B và diện tích tam giác bằng $\frac{25}{2}$. Tính giá trị biểu thức $T=a^2+b^2$.

- A. $T=29$. B. $T=9$. C. $T=25$. D. $T=45$.

Câu 22: Biết phương trình $\log_3 x - \log_5 x \log_2 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Tính giá trị biểu thức $T=\log_2(x_1 x_2)$.

A. $\log_5 2$.

B. $\log_5 3$.

C. $\log_3 5$.

D. $1 + \log_2 5$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 4z = 0$. Đường kính mặt cầu (S) bằng

A. 9.

B. 3.

C. 18.

D. 6.

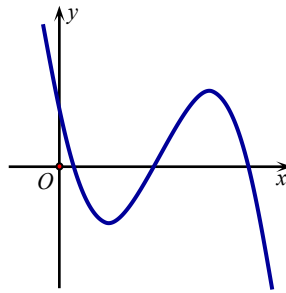
Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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



Câu 25: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} + 2^{x^2-x-2} = 4^{x^2-x-1} + 1$. Số phần tử của tập S là

A. 1.

B. 4

C. 2.

D. 3.

Câu 26: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị $A(1; -7)$, $B(2; -8)$. Tính $y(-1)$?

A. $y(-1) = -11$

B. $y(-1) = 7$.

C. $y(-1) = 11$

D. $y(-1) = -35$

Câu 27: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ thỏa $F(1) = 3$. Tính

$T = 2^{F(e)} + \log_4 3 \cdot \log_3 [F(e)]$.

A. $T = \frac{9}{2}$.

B. $T = 17$.

C. $T = 2$.

D. $T = 8$.

Câu 28: Có bao nhiêu số nguyên dương của tham số thực m thì phương trình $36^{2x-m} = \sqrt{6^x}$ có nghiệm nhỏ hơn 4.

A. 6.

B. 7.

C. 26.

D. 27.

Câu 29: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là:

A. $F(x) = x^3 + x^2 + 5$.

B. $F(x) = x^3 + x^2 + C$.

C. $F(x) = x^3 + x + C$.

D. $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau:

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

$-\infty \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow -\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^4 + 1)3^{x^4 - (x+m)^2} = x^2 + 2mx + m^2 + 1$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. $m \in \left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

B. $m \in \left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right) \setminus \{0\}$

C. $m \in \left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right) \setminus \{0\}$

D. $m \in (-1; 1) \setminus \{0\}$.

Câu 32: Biết $\int_1^e \frac{1 - \ln x}{(x + \ln x)^2} dx = \frac{1}{ae + b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = 2a + b^2$

- A. $T = 1$. B. $T = 4$. C. $T = 2$. D. $T = 3$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{AC} = (0; 6; 1)$.

- A. $C(1; 6; 2)$. B. $C(1; 6; 0)$. C. $C(-1; -6; -2)$ D. $C(-1; 6; -1)$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $SA = a\sqrt{2}$, tính góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1-\sqrt{x+1}}{x^2+2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; 4; 2), B(3; 2; 1), C(-2; 0; 2)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và diện tích hình thang $ABCD$ gấp ba lần diện tích tam giác ABC .

- A. $D(9; -6; 2)$. B. $D(-1; 1; 0; 4)$ và $D(9; -6; 2)$.
C. $D(-1; 1; 0; 4)$. D. $D(1; 1; 0; -4)$ và $D(-9; 6; -2)$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $\widehat{BAC} = 120^\circ$ và $BC = a\sqrt{3}$. Biết $SA = SB = SC = 2a$, tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; 3; -1), B(4; -2; 4)$ và điểm M thay đổi trong không gian thỏa mãn $3MA = 2MB$. Giá trị lớn nhất của $P = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ bằng

- A. $7\sqrt{3}$. B. $18\sqrt{3}$. C. $8\sqrt{3}$. D. $21\sqrt{3}$.

Câu 39: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 40: Khối đa diện nào sau đây có các mặt không phải là tam giác đều?

- A. Khối bát diện đều. B. Khối mười hai mặt đều.
C. Khối tứ diện đều. D. Khối hai mươi mặt đều.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Đặt hàm số $y = g(x) = f(1-x) + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 42: Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối trụ?

A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$.

B. $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$.

C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$.

D. $\frac{4\pi}{9}$.

Câu 43: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$ là $S=[a;b)$. Tính $b-a$.

A. 12.

B. $\frac{21}{2}$.

C. 10.

D. 9.

Câu 44: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , mặt bên SAB là tam giác đều, $SC = SD = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $SABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

B. $V = \frac{a^3}{6}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 45: Cho hình thang cân $ABCD$ có $AD = 2AB = 2BC = 2CD = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình thang $ABCD$ quanh đường thẳng AB .

A. $\frac{7\pi a^3}{4}$

B. $\frac{21\pi a^3}{4}$

C. $\frac{15\pi a^3}{8}$

D. $\frac{7\pi a^3}{8}$

Câu 46: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương.

A. $V = 4\sqrt{2}a^3$.

B. $V = 2\sqrt{2}a^3$.

C. $V = 8a^3$.

D. $V = a^3$.

Câu 47: Tính thể tích V của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng $2a$ đồng thời góc tạo bởi $A'C$ và đáy $(ABCD)$ bằng 30° .

A. $V = \frac{8\sqrt{6}a^3}{3}$.

B. $V = 24\sqrt{6}a^3$.

C. $V = 8\sqrt{6}a^3$.

D. $V = \frac{8\sqrt{6}}{9}a^3$.

Câu 48: Biết $\int_0^{\frac{5}{2}} \sqrt{\frac{5+x}{5-x}} dx - \frac{5\pi}{6} = \frac{5(a-\sqrt{b})}{2}$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Tính $T = a + 2b$.

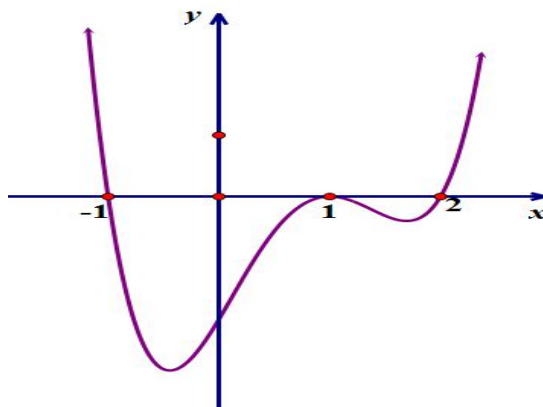
A. $T = 8$.

B. $T = 6$.

C. $T = 7$.

D. $T = 5$.

Câu 49: Cho $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) + \frac{1}{3}x^3 - x$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. $f(2) + \frac{2}{3}$.

B. $f(-1) + \frac{2}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $f(1) - \frac{2}{3}$.

Câu 50: Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để tập nghiệm của phương trình $2^{x^2+x-2m} - 2^{x^2-x-m+4} = 2^{3x-m} - 2^{x+4}$ có đúng hai phân tử.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.
