

Câu 1 (TH). Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ trên $[-4; 4]$. Tính tổng của $M + m$

- A. -69 B. -20 C. -85 D. -36

Câu 2 (NB). Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao h là:

- A. $V = \frac{1}{2}Sh$ B. $V = \frac{1}{3}Sh$ C. $V = Sh$ D. $V = 2Sh$

Câu 3 (TH). Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx+5}{x+1}$ đi qua $A(1; -3)$

- A. $m = -11$ B. $m = 1$ C. $m = 11$ D. $m = -1$

Câu 4 (NB). Tập xác định D của hàm số $y = \log(2-x)$ là

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

Câu 5 (TH). Cho hàm số $f(x) = m\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $f'(1) = \frac{3}{2}$

- A. $m = 3$ B. $m = -3$ C. $m = \frac{9}{2}$ D. $m = 1$

Câu 6 (NB). Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 7 (TH). Phương trình $\ln(x+1) = 2$ có tập nghiệm là:

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

Câu 8 (NB). Khối lập phương cạnh $2a$ có thể tích là

- A. $V = a^3$ B. $V = 6a^3$ C. $V = 2a^3$ D. $V = 8a^3$

Câu 9 (NB). Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 10 (TH). Cho đẳng thức $\frac{\sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}}{a^3} = a^\alpha, 0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 11 (TH). Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = -4x + 8$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 12 (NB). Cho hình trụ (T) có chiều cao h và hình tròn đáy có bán kính R . Khi đó diện tích xung quanh của (T) là

- A. $2\pi Rh$ B. $4\pi Rh$ C. $3\pi Rh$ D. πRh

Câu 13 (NB). Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{1-x}$

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

Câu 14 (TH). Cho hàm số $f(x) = (x^2 + x + 6)^{\frac{3}{2}}$. Khi đó giá trị của $f'(-1)$ bằng

- A. $3\sqrt{3}$ B. $6\sqrt{6}$ C. 8 D. $2\sqrt{2}$

Câu 15 (NB). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số trên đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 16 (TH). Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \pi^x$ B. $y = e^x$ C. $y = 2^{-x}$ D. $y = (\sqrt{2})^x$

Câu 17 (NB). Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy S và chiều cao h là

- A. $V = 3Sh$ B. $V = 2Sh$ C. $V = \frac{1}{3}Sh$ D. $V = Sh$

Câu 18 (TH). Tập xác định D của hàm số $y = (x - x^2)^{\frac{-3}{2}}$ là

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

Câu 19 (NB). Thể tích của khối nón tròn xoay có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = \frac{Bh}{3}$ B. $V = Bh$ C. $V = \frac{Bh}{2}$ D. $V = 3Bh$

Câu 20 (NB). Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước $a, 2a, 3a$ là

- A. $V = 6a^3$ B. $V = 3a^3$ C. $V = a^3$ D. $V = 2a^3$

Câu 21 (TH). Cho hàm số $y = f(x) = x^4 + 2018$. Điểm cực tiểu của hàm số là

A. 2018

B. 2019

C. 1

D. 0

Câu 22 (VD). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 3$ đạt cực đại tại $x = 1$

A. $m = 3$ B. $m = 1, m = 3$ C. $m = 1$ D. Không tồn tại m

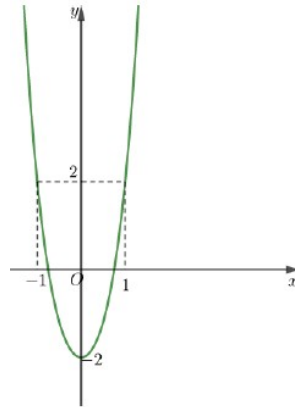
Câu 23 (NB). Nghiệm của phương trình $3^x = 6$ là

A. $\log_3 2$

B. 2

C. $\log_3 6$ D. $\log_6 3$

Câu 24 (TH). Đồ thị dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

Câu 25 (TH). Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2}$

A. $y' = 2x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ B. $y' = x^2 \cdot 3^{x^2-1}$ C. $y' = 3^{x^2} \ln 3$ D. $y' = 2x \cdot 3^{x^2}$

Câu 26 (TH). Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng a^2 , mặt bên $ABB'A'$ là hình vuông có $AB' = b\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 27 (TH). Nếu $\log_a b = 4$ thì $\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a (ab)$ bằng

A. 9

B. 21

C. 20

D. 13

Câu 28 (VD). Cho hàm số $y = \ln(e^x + 1) - \frac{x}{2}$. Khi đó nghiệm của phương trình $y' = \frac{1}{4}$ là

A. $\log_3 e$ B. $\frac{3}{e}$ C. $\ln 3$ D. $\ln 2$

Câu 29 (TH). Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I , $\angle IOM = 30^\circ$ và $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích toàn phần là

A. πa^2 B. $4\pi a^2$ C. $2\pi a^2$ D. $3\pi a^2$

Câu 30 (VD). Một hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO' = a\sqrt{3}$. Một hình nón (N) có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; r)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của (T) và (N) . Khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

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

Câu 31 (TH). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình là

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x - 4$ C. $y = -3x - 2$ D. $y = -3x + 2$

Câu 32 (VD). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có 3 điểm cực trị. B. Hàm số có 6 điểm cực trị.
C. Hàm số có 2 điểm cực trị. D. Hàm số có 1 điểm cực trị.

Câu 33 (VD). Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục hoành

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

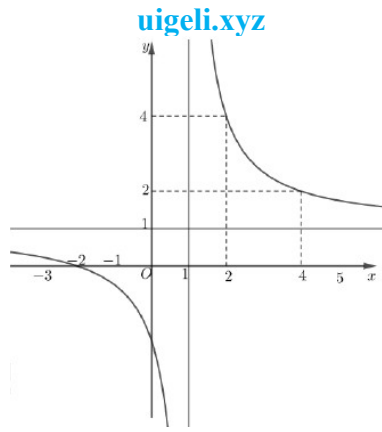
Câu 34 (VD). Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$ mà song song với đường thẳng $y = 3x - 1$

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

Câu 35 (VD). Trong không gian cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Khi quay hình vuông $ABCD$, kể cả các điểm trong đó, xung quanh đường thẳng IH ta được một khối trụ tròn xoay có thể tích là

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

Câu 36 (TH). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $\min_{[-3;0]} f(x) = f(2)$ B. $\min_{[2;5]} f(x) = f(2)$ C. $\min_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ D. $\min_{[2;5]} f(x) = f(5)$

Câu 37 (TH). Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng a và đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 38 (VD). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2017$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$

- A. $m \in (-\infty; 1]$ B. $m \in [4; +\infty)$ C. $m \in (-\infty; 4]$ D. $m \in [1; 4]$

Câu 39 (VD). Biết $M(1; -6)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + bx^2 + cx + 1$. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số đó.

- A. $N(2; 6)$ B. $N(-2; 11)$ C. $N(2; 21)$ D. $N(-2; 21)$

Câu 40 (VD). Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $6a^3$ và diện tích tam giác $A'BD$ bằng a^2 .

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(B'CD')$ bằng

- A. $3a$ B. $2a$ C. $6a$ D. a

Câu 41 (TH). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng 11.

- A. $m = 3$ B. $m = \sqrt{19}$ C. $m = \pm 3$ D. $m = \pm \sqrt{19}$

Câu 42 (VD). Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $4^{|x|} + m \cdot 2^{|x|} + m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 43 (VD). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại 4 điểm phân biệt.

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

Câu 44 (VD). Xét các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a b = 2$ và $\log_b^2 c \leq 2(\log_a c - 2)$. Khi đó $\log_c(ab)$ bằng

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

B. $\frac{3}{4}$

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

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

Câu 45 (VD). Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AD \parallel BC$, $BC = a$, $AD = 3a$, $AB = a\sqrt{2}$; góc giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(ABCD)$ bằng 60° . Nếu $A'B$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ thì khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là

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

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

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

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

Câu 46 (VD). Biết nghiệm duy nhất của phương trình $\log_2 x + \log_3 x = 1$ có dạng $x = a^{\log_b c}$; trong đó a, b, c là các số nguyên dương và a, c là các số nguyên tố. Khi đó $a + b + c$ bằng

A. 8

B. 9

C. 11

D. 10

Câu 47 (TH). Cho hàm số $y = \log_2(2^x + 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

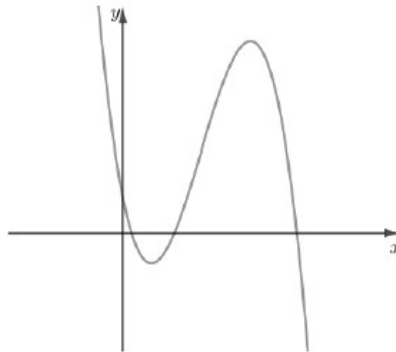
A. $y' = 2^{x-y}$

B. $y' = 2^{y-x}$

C. $y' = 2^{x+y}$

D. $y' = 2^{x-y+1}$

Câu 48 (VD). Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là 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 49 (VD). Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $BC = 2AB = 2SB = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

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

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

Câu 50 (VD). Một hình trụ (T) có chiều cao bằng a và O, O' lần lượt là tâm của hai đáy. Hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho $AB = a\sqrt{3}$. Nếu khoảng cách giữa AB và OO' bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ thì thể tích của khối trụ tạo nên bởi (T) là

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

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

C. $V = \pi a^3$

D. $V = 2\pi a^3$

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Phương pháp

Giải phương trình $y' = 0$ để tìm điểm cực trị của hàm số.

Lấy ra điểm cực trị của hàm số trên đoạn $[-4; 4]$.

So sánh các giá trị $f(x_{ct})$ vừa lấy ra; $f(-4); f(4)$ để tìm min, max trên đoạn $[-4; 4]$.

Cách giải:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Ta có:

$$y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$$

$$\Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 3(x^2 - 2x - 3) = 2(x - 3)(x + 1)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

Lại có:

$$f(-4) = -75 \quad f(-1) = 6 \quad f(3) = -26 \quad f(4) = -19$$

$$\Rightarrow f(-4) < f(3) < f(4) < f(-1)$$

$$\text{Do đó } M = \max_{[-4; 4]} f(x) = f(-1) = 6 \quad \text{và} \quad m = \min_{[-4; 4]} f(x) = f(-4) = -75$$

$$\text{Vậy } M + m = 6 - 75 = -69$$

Chú ý: Khi tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$, ta không cần lập BBT, chỉ cần so sánh các giá trị cực trị trong đoạn và các giá trị $f(a); f(b)$.

Câu 2: Đáp án B

Phương pháp

Áp dụng công thức tính thể tích của khối chóp.

Cách giải:

Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}S.h$.

Câu 3: Đáp án A**Phương pháp**

Hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm $A(a; b)$ khi và chỉ khi $\begin{cases} a \in D \\ f(a) = b \end{cases}$.

Cách giải:

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Hàm số $y = f(x) = \frac{mx+5}{x+1}$ đi qua $A(1; -3)$ nên ta có: $f(1) = -3 \Leftrightarrow \frac{m+5}{1+1} = -3 \Rightarrow m = -11$

Vậy $m = -11$ thì hàm số đã cho đi qua $A(1; -3)$.

Câu 4: Đáp án D**Phương pháp:**

Hàm số $y = \log_a f(x)$, với $0 < a \neq 1$ xác định khi và chỉ khi $f(x) > 0$.

Cách giải:

Hàm số $y = \log(2-x)$ xác định khi và chỉ khi $2-x > 0 \Leftrightarrow x < 2$.

Vậy TXĐ của hàm số đã cho là $D = (-\infty; 2)$.

Câu 5: Đáp án A**Phương pháp:**

Tìm $f'(x)$.

Thay $f'(1) = \frac{3}{2}$ để tìm m .

Cách giải:

TXĐ: $D = [0; +\infty)$

Ta có:

$$f(x) = m.\sqrt[3]{x} + \sqrt{x} = m.x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow f'(x) = m.\frac{1}{3}.x^{\frac{1}{3}-1} + \frac{1}{2}.x^{\frac{1}{2}-1}$$

$$\Leftrightarrow f'(x) = \frac{1}{3}m.x^{-\frac{2}{3}} + \frac{1}{2}.x^{-\frac{1}{2}}$$

$$\Leftrightarrow f'(x) = \frac{m}{3.\sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Theo giả thiết, $f'(1) = \frac{3}{2}$ nên ta có:

$$\frac{m}{3\sqrt[3]{1^2}} + \frac{1}{2\sqrt{1}} = \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{m}{3} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow m = 3$$

Vậy $m = 3$

Câu 6: Đáp án D

Phương pháp

Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a, c \neq 0$ có đường tiệm cận đứng là $x = -\frac{d}{c}$ và đường tiệm cận ngang là $y = \frac{a}{c}$

Cách giải

Đường tiệm cận đứng của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có phương trình là $x = -1$.

Câu 7: Đáp án A

Phương pháp:

Giải phương trình logarit cơ bản: $\log_a f(x) = b \Leftrightarrow f(x) = a^b \quad (0 < a \neq 1)$

Cách giải:

TXĐ: $D = (-1; +\infty)$

Ta có:

$$\ln(x+1) = 2 \Leftrightarrow \log_e(x+1) = 2$$

$$\Leftrightarrow x+1 = e^2 \Leftrightarrow x = e^2 - 1$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{e^2 - 1\}$.

Câu 8: Đáp án D

Phương pháp

Áp dụng công thức tính thể tích của khối lập phương.

Cách giải

Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $2a$ là: $V = (2a)^3 = 8a^3$.

Câu 9: Đáp án A

Phương pháp

Tìm TXĐ của hàm số.

Tính y' để xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Cách giải

TXĐ: $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

$$y' = \frac{-1(x+1) - 1 \cdot (3-x)}{(x+1)^2} = \frac{-4}{(x+1)^2} < 0, \forall x \in D.$$

Ta có:

Suy ra hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định là $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 10: Đáp án C

Phương pháp

Sử dụng một số công thức sau: $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; a^m \cdot a^n = a^{m+n}; \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}.$

Cách giải

$$\frac{\sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}}{a^3} = \frac{\sqrt[3]{a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}}}{a^3} = \frac{\sqrt[3]{a^{\frac{5}{2}}}}{a^3} = \frac{a^{\frac{5}{6}}}{a^3} = a^{\frac{5}{6}-3} = a^{-\frac{13}{6}}$$

$$\Rightarrow \alpha = -\frac{13}{6} \Leftrightarrow \alpha \in (-3; -2)$$

Câu 11: Đáp án B

Phương pháp

Số giao điểm của 2 đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ là số nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$

Cách giải

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = -4x + 8$ là:

$$\begin{aligned} x^3 - 3x^2 + 4 &= -4x + 8 \\ \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + 4x - 4 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x^2 - 2x^2) - (x^2 - 2x) + (2x - 4) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x - 2)(x^2 - x + 2) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 = 0 \\ x^2 - x + 2 = 0 \end{cases} &\Leftrightarrow x = 2 \end{aligned}$$

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng có 1 nghiệm duy nhất nên đường thẳng $y = -4x + 8$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ tại 1 điểm.

Câu 12: Đáp án A

Phương pháp

Diện tích xung quanh của hình trụ bằng chiều cao nhân với chu vi đáy.

Cách giải

Diện tích xung quanh của hình trụ (T) có chiều cao h và hình tròn đáy có bán kính R là:

$$S_{xq} = (2\pi R) \cdot h = 2\pi Rh$$

Câu 13: Đáp án B

Phương pháp:

Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a, c \neq 0$ có đường tiệm cận đứng là $x = -\frac{d}{c}$ và đường tiệm cận ngang là $y = \frac{a}{c}$.

Cách giải

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{1-x}$ có phương trình là $y = \frac{2}{-1} \Leftrightarrow y = -2$.

Câu 14: Đáp án B**Phương pháp**

Giá trị của $f(-1)$ là giá trị của hàm số tại $x = -1$.

Cách giải

Ta có: $f(-1) = \left[(-1)^2 - 1 + 6 \right]^{\frac{3}{2}} = 6^{\frac{3}{2}} = \sqrt{6^3} = 6\sqrt{6}$

Vậy giá trị của $f(-1)$ bằng $6\sqrt{6}$.

Câu 15: Đáp án B**Phương pháp**

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi nó xác định trên khoảng $(a; b)$ và $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Cách giải

Từ BBT, ta thấy hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.

Câu 16: Đáp án C**Phương pháp**

Hàm số $y = a^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 1$ và nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $0 < a < 1$.

Cách giải:

Ta có: $y = 2^{-x} = (2^{-1})^x = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

Do $0 < \frac{1}{2} < 1$ nên hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ hay hàm số $y = 2^{-x}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 17: Đáp án D**Phương pháp:**

Thể tích khối lăng trụ bằng chiều cao nhân diện tích đáy

Cách giải

Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy S và chiều cao h là: $V = Sh$.

Câu 18: Đáp án D

Phương pháp

Xét hàm số: $y = f(x)^a$

Nếu a là số nguyên dương thì $f(x)^a$ xác định khi $f(x)$ xác định.

Nếu a là số nguyên âm thì $f(x)^a$ xác định khi $f(x) \neq (0)$.

Nếu a không nguyên thì $f(x)^a$ xác định khi $f(x) > 0$.

Cách giải

Hàm số $y = (x - x^2)^{-\frac{3}{2}}$ xác định khi $x - x^2 > 0 \Leftrightarrow x(1 - x) > 0 \Leftrightarrow x(x - 1) < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

Vậy TXĐ của hàm số đã cho là $D = (0; 1)$.

Câu 19: Đáp án A

Phương pháp

Thể tích khối nón tròn xoay bằng diện tích đáy nhân chiều cao rồi chia 3.

Cách giải

Thể tích của khối nón tròn xoay có diện tích đáy B là chiều cao h là $V = \frac{Bh}{3}$.

Câu 20: Đáp án A

Phương pháp

Thể tích khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của khối hộp (chiều dài, chiều rộng, chiều cao).

Cách giải:

Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước $a, 2a, 3a$ là: $V = a.2a.3a = 6a^3$

Câu 21: Đáp án D

Phương pháp:

$x = a$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ nếu qua điểm $x = a$, hàm số $f'(x)$ đổi dấu từ âm $(-)$ sang dương $(+)$

Cách giải

Ta có: $f'(x) = 4x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$

BBT:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	2018	$+\infty$

Từ BBT ta thấy $x = 0$ là điểm cực tiểu của hàm số đã cho.

Câu 22: Đáp án A**Phương pháp**

Hàm số có cực đại tại $x=a$ thì $f'(a)=0$ và $f'(x)$ đổi dấu từ $(+)$ sang $(-)$ khi đi qua điểm $x=a$.

Cách giải

TXĐ: $D=\mathbb{R}$

Ta có: $f'(x)=3x^2-4mx+m^2$.

$x=1$ là điểm cực đại của hàm số đã cho nên

$$f'(1)=0$$

$$\Leftrightarrow 3.1^2 - 4m.1 + m^2 = 0 \Leftrightarrow m^2 - 4m + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (m-1)(m-3)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=3 \end{cases}$$

Với $m=1$ ta có:

$$f'(x)=3x^2-4x+1=(3x-1)(x-1)$$

$$f'(x)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{1}{3} \end{cases}$$

Phương trình này nhận $x=1$ là điểm cực tiểu (không thỏa mãn)

Với $m=3$ ta có:

$$f'(x)=3x^2-12x+9=3(x-1)(x-3)$$

$$f'(x)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$$

Phương trình này nhận $x=1$ là điểm cực đại nên $m=3$ thỏa mãn

Câu 23: Đáp án C**Phương pháp**

Giải phương trình mũ đơn giản $a^x=b \Leftrightarrow x=\log_a b (0 < a \neq 1; b > 0)$.

Cách giải

TXĐ: $D=\mathbb{R}$

$$3^x=6 \Leftrightarrow x=\log_3 6$$

Vậy $x=\log_3 6$ là nghiệm của phương trình đã cho.

Câu 24: Đáp án A**Phương pháp**

Xác định hệ số của phương trình $y=ax^4+bx^2+c$ qua các điểm cực đại, cực tiểu, điểm cắt với trục hoành, trục tung, các điểm đặc biệt trên đồ thị

Cách giải

Hàm số có đồ thị như hình vẽ có dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$.

Hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 nên $c = -2$.

Hàm số đã cho đi qua $A(-1;2)$; $B(1;2)$ nên ta có: $a + b + c = 2 \Leftrightarrow a + b = 4$.

Từ đáp án của bài toán ta thấy hàm số có đồ thị như hình đã cho thỏa mãn các điều kiện trên là $y = x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 25: Đáp án A

Phương pháp

Đạo hàm của hàm số $y = a^{f(x)}$ là $y' = f'(x) \cdot \ln a \cdot a^{f(x)}$

Cách giải

Đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2}$ là: $y' = (x^2)' \cdot \ln 3 \cdot 3^{x^2} = 2x \cdot \ln 3 \cdot 3^{x^2}$.

Câu 26: Đáp án D

Phương pháp

Thể tích của lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng S và $V = S.h$.

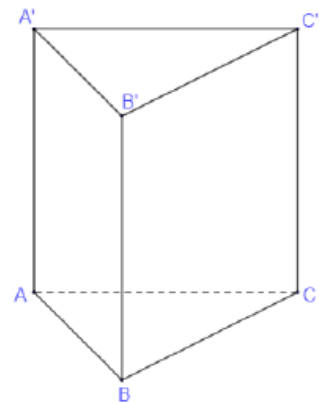
Cách giải

$ABC.A'B'C'$ là lăng trụ đứng nên $BB' \perp (ABC)$

Mặt bên $ABB'A'$ là hình vuông có $AB' = b\sqrt{2}$ nên ta có:

$$\begin{cases} BB' = AB \\ BB'^2 + AB^2 = AB'^2 \end{cases} \Leftrightarrow AB = BB' = b$$

Thể tích của lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $BB' = b$ và diện tích đáy bằng a^2 là $V = a^2 b$



Câu 27: Đáp án B

Phương pháp

Áp dụng một số công thức về hàm logarit sau:

$$\log_{a^c} b = \frac{1}{c} \cdot \log_a b$$

$$\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$$

$$\log_a b^c = c \cdot \log_a b$$

Cách giải:

Ta có:

$$\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a (ab) = \log_{\frac{1}{a^{\frac{1}{2}}}} b^2 + \log_a a + \log_a b$$

$$= 2 \log_a b^2 + 1 + \log_a b$$

$$= 4 \log_a b + 1 + \log_a b$$

$$= 5 \log_a b + 1$$

$$= 5.4 + 1 = 21$$

Câu 28: Đáp án C

Phương pháp

$$\ln(f(x)) = \frac{f'(x)}{f(x)}.$$

- Tính y' của hàm số đã cho với

$$y' = \frac{1}{4}$$

- Giải phương trình để tìm nghiệm.

Cách giải

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R}$$

Ta có:

$$y = \ln(e^x + 1) - \frac{x}{2}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{(e^x + 1)'}{e^x + 1} - \frac{1}{2} = \frac{e^x}{e^x + 1} - \frac{1}{2}$$

$$y' = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{e^x}{e^x + 1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{e^x}{e^x + 1} = \frac{3}{4}$$

$$\Leftrightarrow 4.e^x = 3.(e^x + 1)$$

$$\Leftrightarrow e^x = 3$$

$$\Leftrightarrow x = \ln 3$$

Câu 29: Đáp án D

Phương pháp

- Khi quay tam giác vuông IOM quanh cạnh góc vuông OI ta được một hình nón có chiều cao bằng độ dài cạnh OI và bán kính đáy là cạnh IM , đường sinh là cạnh huyền OM .

- Diện tích toàn phần của hình nón có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r là $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$.

Cách giải

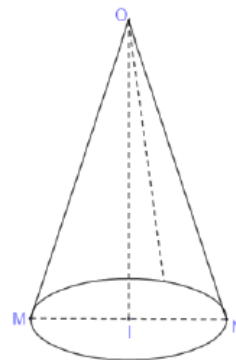
Khi quay tam giác vuông IOM quanh cạnh góc vuông OI ta được một hình nón có chiều cao bằng độ dài cạnh OI và bán kính đáy là cạnh IM , đường sinh là cạnh huyền OM (như hình vẽ dưới đây)

Tam giác OIM vuông tại I có $IOM = 30^\circ$; $IM = a$ nên ta có:

$$r = IM = a; l = OM = \frac{IM}{\sin IOM} = \frac{a}{\sin 30} = 2a$$

Do đó diện tích toàn phần của hình nón tạo thành là:

$$S_p = \pi rl + \pi r^2 = \pi \cdot a \cdot 2a + \pi a^2 = 3\pi a^2$$



Câu 30: Đáp án D

Phương pháp:

- Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy là r và chiều cao của hình trụ bằng h là: $S_{xq} = 2\pi rh$.

- Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l là: $S_{xq}' = \pi rl$.

Cách giải:

Gọi AB là đường kính đáy của hình tròn $(O; r)$.

Hình trụ đã cho có độ dài bán kính đáy bằng r và độ dài đường cao là

$h = OO' = r\sqrt{3}$ nên diện tích xung quanh của hình trụ là:

$$S_1 = 2\pi rh = 2\pi \cdot r \cdot \sqrt{3}r = 2\sqrt{3}\pi r^2$$

Hình nón có đáy là hình tròn $(O; r)$ nên bán kính đáy của hình nón bằng r .

Độ dài đường sinh của hình nón là: $l = OA = \sqrt{OO'^2 + OA'^2} = 2a$

Suy ra diện tích xung quanh của hình nón là: $S_2 = \pi rl = \pi r \cdot 2r = 2\pi r^2$.

$$\text{Do đó tỉ số } \frac{S_1}{S_2} = \frac{2\sqrt{3}\pi r^2}{2\pi r^2} = \sqrt{3}.$$

Câu 31: Đáp án D

Phương pháp

Tính đạo hàm của hàm số $y = f(x)$.

Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = f(x)$ tại $x = a$ là: $d: y = f'(a)(x - a) + f(a)$

Cách giải

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

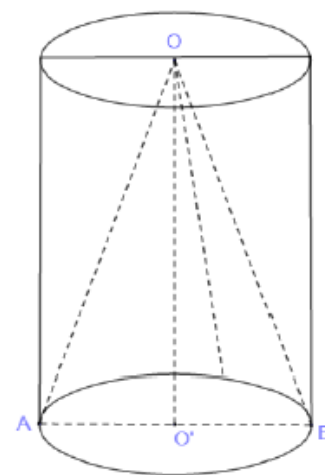
Ta có: $f'(x) = 3x^2 - 6x$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại $x = 1$ là:

$$d: y = f'(1)(x - 1) + f(1)$$

$$\Rightarrow y = -3(x - 1) - 1 = -3x + 2$$

Câu 32: Đáp án C



Phương pháp

Phương trình $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ thì số điểm cực trị của hàm số là số nghiệm phân biệt bội lẻ của phương trình $f'(x) = 0$.

Cách giải

Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\square$ và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3$ nên ta có:

$f'(x) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt trong đó có 2 nghiệm bội lẻ là 1 và 3 nên hàm số đã cho có 2 điểm cực trị tại $x = 1$ và $x = 3$.

Chú ý: Qua nghiệm bội chẵn thì $f'(x)$ không đổi dấu nên $f(x)$ không có cực trị tại nghiệm bội chẵn của phương trình $f'(x) = 0$.

Câu 33: Đáp án C**Phương pháp**

Khoảng cách từ một điểm $M(a; b)$ đến trục hoành bằng $|b|$ còn khoảng cách đến trục tung bằng $|a|$.

Cách giải

TXĐ: $D = \square \setminus \{1\}$

Gọi $M\left(a; \frac{a+3}{a-1}\right), a \neq 1$ là điểm thuộc đồ thị đã cho thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Khoảng cách từ $M\left(a; \frac{a+3}{a-1}\right)$ đến trục tung bằng $|a|$; khoảng cách đến trục hoành bằng $\left|\frac{a+3}{a-1}\right|$

Theo giả thiết, khoảng cách từ M đến trục tung bằng 2 lần khoảng cách từ M đến trục hoành nên ta có:

$$|a| = 2 \left| \frac{a+3}{a-1} \right| \Leftrightarrow |a||a-1| = 2|a+3|(1)$$

+) Nếu $a < -3$ thì phương trình (1) trở thành: $(-a)(1-a) = -2(a+3) \Leftrightarrow a^2 + a + 6 = 0$

Phương trình này vô nghiệm nên không có giá trị $a < -3$ thỏa mãn

+) Nếu $-3 \leq a \leq 0$ thì phương trình (1) trở thành:

$$(-a)(1-a) = 2(a+3) \Leftrightarrow a^2 - a = 2(a+3)$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 3a - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3 - \sqrt{33}}{2} (tm) \\ a = \frac{3 + \sqrt{33}}{2} (ktm) \end{cases}$$

+) Nếu $0 < a < 1$ thì phương trình (1) trở thành: $a(1-a) = 2(a+3) \Leftrightarrow a^2 + a + 6 = 0$

Phương trình này vô nghiệm

+) Nếu $a > 1$ thì phương trình (1) trở thành:

$$a(a-1)=2(a+3) \Leftrightarrow a^2-3a-6=0 \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{3-\sqrt{33}}{2} (ktm) \\ a=\frac{3+\sqrt{33}}{2} (tm) \end{cases}$$

Suy ra có 2 giá trị của a thỏa mãn hay có 2 điểm M thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 34: Đáp án D

Phương pháp

- Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y=f(x)$ tại $x=a$ là: $d: y=f'(a)(x-a)+f(a)$.
- Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ song song với đường thẳng $y=ax+b$ thì $f'(x)=a$, với $x \in D$.
- Thay giá trị của x vào phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ để tìm tiếp tuyến đó.

Cách giải

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

$$f'(x) = \frac{2(x+1)-(2x-1)}{(x+1)^2} = \frac{3}{(x+1)^2}$$

Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y=f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$ song song với đường thẳng $y=3x-1$ nên ta có:

$$\frac{3}{(x+1)^2} = 3 \Leftrightarrow (x+1)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1=1 \\ x+1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $x=0$ là $y=f'(0)(x-0)+f(0)=3x-1$ (Loại do trùng với đường thẳng $y=3x-1$).

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $x=-2$ là $y=f'(-2)(x+2)+f(-2)=3x+11$ (thỏa mãn).

Vậy có 1 tiếp tuyến với đồ thị hàm số thỏa mãn đề bài.

Câu 35: Đáp án C

Phương pháp

- Khi quay hình vuông và các điểm bên trong nó xung quanh một đường thẳng đi qua trung điểm 2 cạnh đối diện ta được một hình trụ có chiều cao và đường kính đáy bằng cạnh hình vuông.
- Thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng h là $V=\pi r^2 h$.

Cách giải

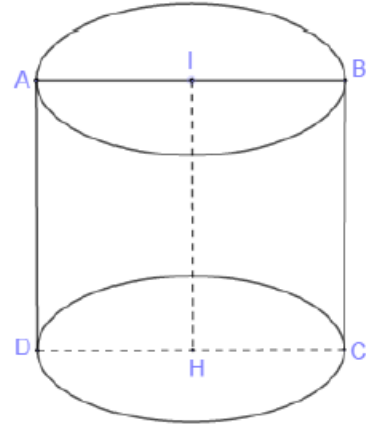
I và H là trung điểm của 2 cạnh đối AB và CD nên khi quay hình vuông $ABCD$ và các điểm bên trong nó quanh đường thẳng IH ta được một khối trụ có chiều cao là IH và hai đáy có đường kính là AB và CD .

Do vậy khối trụ trên có chiều cao là $h = IH = a$ và bán kính đáy

$$\text{là } r = IA = \frac{AB}{2} = \frac{a}{2}.$$

Thể tích của khối trụ tròn xoay tạo thành là:

$$V = \pi \cdot IH \cdot IA^2 = \pi \cdot a \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{\pi a^3}{4}$$

**Câu 36: Đáp án D****Phương pháp:**

Lập BBT của hàm số từ đồ thị hàm số đã cho

Từ BBT, tìm các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất trên đoạn.

Cách giải

Từ đồ thị của hàm số đã cho ta có bảng biến thiên của hàm số như sau:

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

Từ BBT ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Suy ra $\min_{[-3; 0]} f(x) = f(0); \min_{[2; 5]} f(x) = f(5)$.

Câu 37: Đáp án D**Phương pháp**

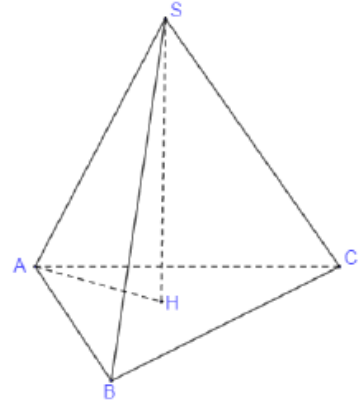
Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S là $V = \frac{1}{3}h.S$.

Cách giải:

Tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$ nên diện tích tam giác ABC là

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} AB^2 = \frac{a^2}{2}$$

Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là: $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} h \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot \frac{1}{2} a^2 = \frac{1}{6} a^3$

**Câu 38: Đáp án A****Phương pháp**

Hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(a; b)$ và luôn đồng biến trên khoảng đó khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ (Dấu '=' chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm).

Cách giải:

Hàm số đã cho xác định và liên tục trên khoảng $(1; 2)$.

Ta có: $f'(x) = 4x^3 - 4mx$.

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0 \forall x \in (1; 2)$.

$$\Leftrightarrow 4x^3 - 4mx \geq 0 \forall x \in (1; 2) \Leftrightarrow mx \leq x^3 \forall x \in (1; 2)$$

$$\Leftrightarrow m \leq x^2 \forall x \in (1; 2) \Leftrightarrow m \leq \min_{(1; 2)} x^2 = 1$$

Vậy $m \in (-\infty; 1]$ thì hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 39: Đáp án D**Phương pháp**

$M(a; b)$ là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ thì $\begin{cases} f'(a) = 0 \\ f(a) = b \end{cases}$ và $f'(x)$ đổi dấu từ âm $(-)$ sang dương $(+)$ khi đi qua điểm $x = a$.

Cách giải

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Ta có: $f'(x) = 6x^2 + 2bx + c$

$M(1; -6)$ là điểm cực tiểu của hàm số đã cho nên ta có:

$$\begin{cases} f'(1) = 0 \\ f(1) = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6 + 2b + c = 0 \\ 2 + b + c + 1 = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2b + c = -6 \\ b + c = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ c = -12 \end{cases}$$

Suy ra

$$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12 = 6(x-1)(x+2)$$

$$\Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$x = -2 \Rightarrow f(-2) = 21$$

Do đó $N(-2; 21)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 40: Đáp án C

Phương pháp

Áp dụng công thức tính thể tích của hình chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là $V = \frac{1}{3}Sh$

Tính thể tích của khối chóp $A.B'CD'$ và diện tích tam giác $B'CD'$ rồi tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(B'CD')$.

Cách giải:

Gọi h là chiều cao của hình hộp đã cho.

$$\text{Ta có: } V_{ABCD.A'B'C'D'} = h.S_{ABCD} = 6a^3$$

$$V_{D'.ADC} = V_{A.A'B'D'} = V_{C.C'B'D'} = V_{B'.ABC}$$

$$= \frac{1}{3}h \cdot \frac{1}{2}S_{ABCD} = \frac{1}{6}h.S_{ABCD} = \frac{1}{6}V_{ABCD.A'B'C'D'} = a^3$$

$$\Rightarrow V_{A.CB'D'} = V_{ABCD.A'B'C'D'} - V_{D'.ADC} - V_{A.A'B'D'} - V_{C.C'B'D'} - V_{B'.ABC}$$

$$= 2a^3$$

Lại thấy $\Delta A'BD = \Delta CD'B' (c.c.c)$ nên $S_{B'CD'} = S_{A'BD} = a^2$

$$\text{Mặt khác } V_{A.CB'D'} = \frac{1}{3}d_{(A,(CB'D'))}.S_{CB'D'} \Leftrightarrow 2a^3 = \frac{1}{3}d_{(A,(CB'D'))}.a^2 \Rightarrow d_{(A,(CB'D'))} = 6a$$

Vậy khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(B'CD')$ bằng $6a$.

Câu 41: Đáp án C

Phương pháp

Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên $[2; 3]$ để tìm giá trị lớn nhất của hàm số.

Thay giá trị lớn nhất của hàm số để tìm m .

Cách giải:

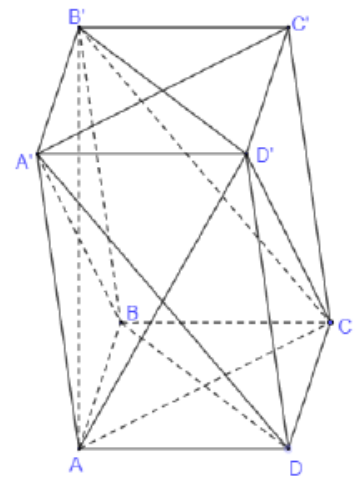
$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

Suy ra hàm số đã cho xác định là liên tục trên đoạn $[2; 3]$.

Ta có:

$$y = f(x) = \frac{x + m^2}{x - 1}$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{1(x-1) - 1 \cdot (x+m^2)}{(x-1)^2} = \frac{-(m^2+1)}{(x-1)^2} < 0, \forall x \in D$$



Suy ra hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định hay hàm số nghịch biến trên đoạn $[2;3]$.

$$\text{Do đó } \max_{[2;3]} f(x) = f(2) \Leftrightarrow 11 = \frac{2+m^2}{2-1} \Leftrightarrow m^2 = 9 \Leftrightarrow m = \pm 3.$$

Câu 42: Đáp án B

Phương pháp

- Đặt ẩn phụ để đưa phương trình đã cho về phương trình bậc hai.
- Tìm điều kiện cho ẩn phụ.
- Tìm điều kiện của tham số m để phương trình bậc 2 có nghiệm thỏa mãn.

Cách giải:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Đặt $t = 2^{|x|}$, ta có: $|x| \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên $t = 2^{|x|} \geq 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$.

Khi đó, phương trình đã cho trở thành: $t^2 + mt + m = 0$ (1).

$$\Delta \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 4m \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq 0 \end{cases} \quad (2).$$

Để phương trình (1) trên có nghiệm t thì

$$\text{Nếu } \begin{cases} m = 4 \\ m = 0 \end{cases} \text{ thì phương trình (1) có nghiệm duy nhất } \begin{cases} t = 0 \\ t = -2 \end{cases} (ktm).$$

$$\text{Nếu } \begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \end{cases} \text{ thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt } t_1, t_2 \text{ thỏa mãn } \begin{cases} t_1 + t_2 = -m \\ t_1 t_2 = m \end{cases}.$$

Nếu cả 2 nghiệm t đều nhỏ hơn 1 thì

$$\begin{cases} t_1 + t_2 < 2 \\ (t_1 - t_1)(t_2 - 1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -m < 2 \\ t_1 t_2 - (t_1 + t_2) + 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -2 \\ m + m + 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > -1$$

Do đó, để phương trình có ít nhất một nghiệm $t \geq 1$ thì $m \leq -1$. Kết hợp điều kiện (2) ta được $m \leq -1$.

Suy ra giá trị lớn nhất của m nằm trong khoảng $(-1; 0)$.

Câu 43: Đáp án D

Phương pháp

- Lập BBT của hàm số đã cho
- Từ BBT, tìm điều kiện của m để đường thẳng cắt đồ thị hàm số đã cho tại 4 điểm phân biệt.

Cách giải:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

$$d: y = m + 1$$

$$(C): y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$$

Ta có:

$$y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$$

$$\Rightarrow f'(x) = 4x^3 - 4x = 4x(x-1)(x+1)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

BBT của hàm số $y = f(x)$ như sau:

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

Từ BBT ta thấy đường thẳng d cắt đồ thị hàm số (C) tại 4 điểm phân biệt khi và chỉ khi:

$$1 < m+1 < 2 \Leftrightarrow 0 < m < 1.$$

Vậy $0 < m < 1$ thì đường thẳng d cắt đồ thị hàm số đã cho tại 4 điểm phân biệt.

Câu 44: Đáp án B

Phương pháp

Áp dụng các công thức về hàm logarit sau để giải bài toán:

$$\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$$

$$\log_c(ab) = \log_c a + \log_c b \quad (a, b, c > 0)$$

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

Cách giải

Ta có:

$$\log_b^2 c \leq 2(\log_a c - 2)$$

$$\Leftrightarrow \log_b^2 c \leq 2(\log_a b \cdot \log_b c - 2)$$

$$\Leftrightarrow \log_b^2 c \leq 2(2 \cdot \log_b c - 2)$$

$$\Leftrightarrow \log_b^2 c - 4 \log_b c + 4 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow (\log_b c - 2)^2 \leq 0$$

$$\Rightarrow \log_b c - 2 = 0 \Leftrightarrow \log_b c = 2$$

Do đó ta có:

$$\log_c(ab) = \log_c a + \log_c b = \log_c b \cdot \log_b a + \log_c b$$

$$= \frac{1}{\log_b c} \cdot \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_b c} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

Câu 45: Đáp án A

Phương pháp

- Tìm góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(ABCD)$, từ đó tính được độ dài chiều cao h của lăng trụ đã cho.

- Thể tích của lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng S là $V = Sh$.

Cách giải:

Qua B kẻ $BH \perp AD (H \in AD)$

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} A'B \perp (ABCD) \Rightarrow A'B \perp AD \\ BH \perp AD \end{array} \right\} \Rightarrow AD \perp (A'BH) \Rightarrow AD \perp A'H$$

$$\text{Lại có: } \left\{ \begin{array}{l} (ADD'A') \cap (ABCD) = AD \\ A'H \perp AD; BH \perp AD \\ A'H \subset (ADD'A'); BH \subset (ABCD) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow ((ADD'A'), (ABCD)) = A'H, BH = A'HB = 60^\circ.$$

$$ABCD \text{ là hình thang cân } AH = \frac{AD - BC}{2} = a.$$

$$\text{Tam giác } AHB \text{ vuông tại } H \text{ nên } AH^2 + BH^2 = AB^2 \Leftrightarrow a^2 + BH^2 = 2a^2 \Rightarrow BH = a$$

$$\text{Tam giác } A'BH \text{ vuông tại } B \text{ có } A'HB = 60^\circ; BH = a \text{ nên: } A'B = BH \cdot \tan A'HB = a \cdot \tan 60^\circ = \sqrt{3}a$$

$$\text{Diện tích hình thang } ABCD \text{ là: } S_{ABCD} = \frac{1}{2} BH \cdot (BC + AD) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot 4a = 2a^2.$$

$$\text{Vậy thể tích của khối lăng trụ } ABCD.A'B'C'D' \text{ là: } V_{ABCD.A'B'C'D'} = A'B \cdot S_{ABCD} = \sqrt{3}a \cdot 2a^2 = 2\sqrt{3}a^3.$$

Câu 46: Đáp án C

Phương pháp:

Áp dụng các công thức về hàm logarit sau để giải bài toán:

$$\log_a b = \log_a c \cdot \log_c b$$

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a} \quad (0 < a, b, c \neq 1)$$

$$\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$$

Cách giải:

$$\log_2 x + \log_3 x = 1$$

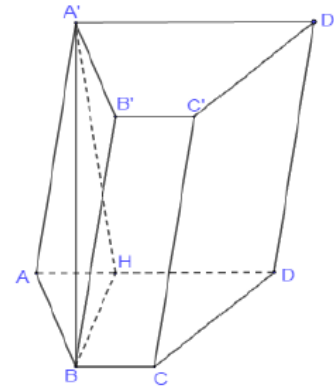
$$\Leftrightarrow \log_2 3 \cdot \log_3 x + \log_3 x = 1$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x (\log_2 3 + 1) = 1$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x (\log_2 3 + \log_2 2) = 1$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x \cdot \log_2 6 = 1$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x = \frac{1}{\log_2 6}$$



$$\Leftrightarrow \log_3 x = \log_6 2$$

$$\Leftrightarrow x = 3^{\log_6 2}$$

Từ giả thiết suy ra $a=3; b=6; c=2$ do đó $a+b+c=11$.

Câu 47: Đáp án A

Phương pháp

$$y = \log_a f(x) = \frac{f'(x)}{\ln a \cdot f(x)}.$$

Đạo hàm của hàm số

Cách giải:

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R}$$

$$y' = \frac{(2^x + 1)'}{\ln 2 \cdot (2^x + 1)} = \frac{\ln 2 \cdot 2^x}{\ln 2 \cdot (2^x + 1)} = \frac{2^x}{2^x + 1} = \frac{2^x}{2^y} = 2^{x-y}.$$

Câu 48: Đáp án C

Phương pháp

- Từ đồ thị của hàm số, xác định điểm cắt của đồ thị với trục tung, giới hạn của hàm số $\pm\infty$, dấu của các điểm cực trị.
- Từ đó suy ra dấu của a, b, c, d .

Cách giải

Từ đồ thị hàm số đã cho ta thấy:

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại một điểm có tung độ lớn hơn 0 nên $d > 0$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty \text{ nên } a < 0$$

Hàm số có 2 điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 > 0; x_2 > 0$ nên ta có:

x_1, x_2 là 2 nghiệm dương phân biệt của phương trình

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3ax^2 + 2bx + c = 0 \text{ nên:}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 > 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{-2b}{3a} > 0 \\ \frac{c}{3a} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{b}{a} < 0 \\ \frac{c}{a} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$$

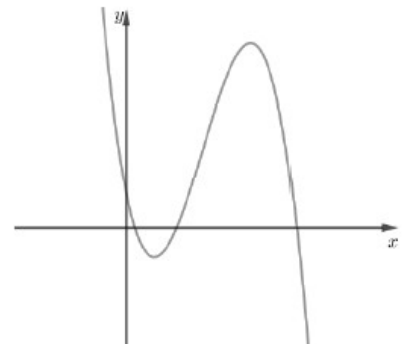
Vậy $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 49: Đáp án A

Phương pháp

- Xác định góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ để tính độ dài đường cao h của khối chóp.

- Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng S là $V = \frac{1}{3}Sh$.



Cách giải:

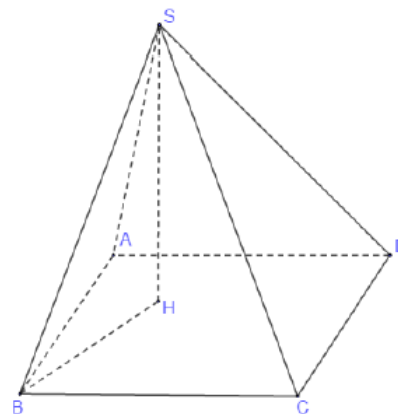
Gọi H là chân đường cao hạ từ S xuống mặt phẳng $(ABCD)$

Do $SH \perp (ABCD)$ nên góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc giữa SB và BH

Suy ra $SBH = 45^\circ$.

Tam giác SBH vuông tại H có $SBH = 45^\circ, SB = a$ nên

$$SH = SB \cdot \sin SBH = a \cdot \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}a}{2}.$$



Vậy thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} SH \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}a}{2} \cdot a \cdot 2a = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}.$

Câu 50: Đáp án C**Phương pháp:**

- Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau là khoảng cách từ đường thẳng này đến mặt phẳng song song với nó và chứa đường thẳng kia.
- Tính bán kính r của đường tròn đáy.
- Thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng h là $V = \pi r^2 h$.

Cách giải

Giả sử A và B lần lượt nằm trên 2 đáy tâm O và O'

Hạ đường thẳng AD vuông góc với 2 đáy, với $D \in (O, r)$.

Suy ra $AD \parallel OO'$

Gọi I là trung điểm DB , tam giác $O'BD$ có $O'B = O'D = r$ nên tam giác $O'BD$ cân tại O' . Do vậy, $O'I \perp BD$ (1)

AD vuông góc với 2 đáy nên $AD \perp O'I$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $O'I \perp (ABD)$.

Do $AD \parallel OO'$ nên $d_{(OO', AB)} = d_{(OO', (ABD))} = d_{(O', (ABD))} = O'I \Rightarrow O'I = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

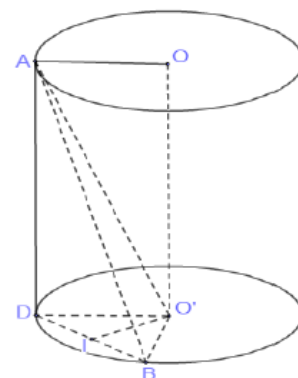
Áp dụng định lý Pi – ta – go ta có:

$$AD^2 + DB^2 = AB^2 \Leftrightarrow a^2 + BD^2 = 3a^2$$

$$\Leftrightarrow BD = \sqrt{2}a \Rightarrow IB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow r = O'B = \sqrt{O'I^2 + IB^2} = a$$

Vậy thể tích của khối trụ tạo nên bởi (T) là $V = \pi \cdot OO' \cdot O'B^2 = \pi \cdot a \cdot a^2 = \pi a^3$.



Câu 1.(NB-1.1): Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 2.(NB-1.2): Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm y' như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại

A. $x = 3$ B. $x = -1$ C. $x = 0$ D. $x = -3$

Câu 3.(NB-1.3): Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

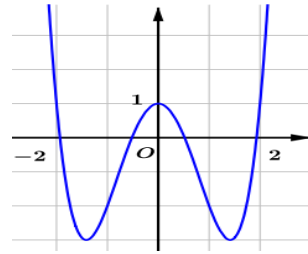
x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		0		5		$+\infty$

Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng:

A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $+\infty$ C. Hàm số có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$ bằng 5.D. Hàm số có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$ bằng 2.

Câu 4.(NB-1.4): Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực đại tại:



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

Câu 5.(NB-1.4): Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 6.(NB-1.5): Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là

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

Câu 7. (NB-2.1): Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

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

Câu 8. (NB-2.2): Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây sai?

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

Câu 9. (NB-2.2): Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là:

- A. $y' = \frac{-3^x}{\ln 3}$.
- B. $y' = 3^x \ln 3$.
- C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.
- D. $y' = -3^x \ln 3$.

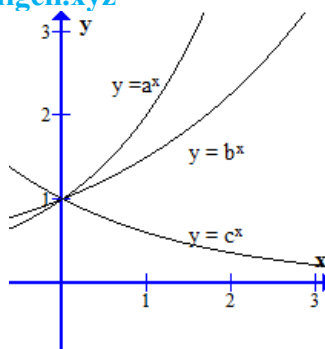
Câu 10. (NB-2.2): Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

- A. $3 \log_3 a$
- B. $3 + \log_3 a$
- C. $1 + \log_3 a$
- D. $1 - \log_3 a$

Câu 11. (NB-2.2): Cho a, b, c là các số thực khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các

hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a < b < c$.
 B. $c < b < a$.
 C. $a < c < b$.
 D. $c < a < b$.



Câu 12. (NB-2.3): Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{5}{2}$ B. $x = 2$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = 3$

Câu 13. (NB-2.3): Phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ có tập nghiệm là

- A. $\{-3; 3\}$ B. $\{-3\}$ C. $\{3\}$ D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$

Câu 14. (NB-2.4): Các giá trị x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$ là :

- A. $x > 3$ B. $\frac{1}{3} < x < 3$ C. $x < 3$ D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 15. (NB-3.1) Số cạnh của khối tứ diện đều là:

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

Câu 16. (NB-3.2) Thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ được tính theo công thức:

- A. $V = \frac{1}{2} S_{\Delta ABC} \cdot AA'$ B. $V = S_{\Delta ABC} \cdot AA'$ C. $V = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot BB'$ D. $V = 3 \cdot S_{\Delta ABC} \cdot BB'$

Câu 17. (NB-4.1) Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$ là

- A. $S_{xq} = 12\pi$ B. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$ C. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$ D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$

Câu 18. (NB-4.1) Thể tích của khối cầu bán kính a bằng:

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

Câu 19. (NB-4.1) Công thức diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $S_{xq} = \pi r l$ B. $S_{xq} = 2\pi r l$ C. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$ D. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$

Câu 20. (NB-4.1). Thể tích V của khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$ là:

- A. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ B. $V = 4\pi$ C. $V = 16\pi\sqrt{3}$ D. $V = 12\pi$

Câu 21.(TH-1.1): Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

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

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

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

Câu 22.(TH-1.2): Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 23.(TH-1.3): Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. -3.

B. -2.

C. 0.

D. 2.

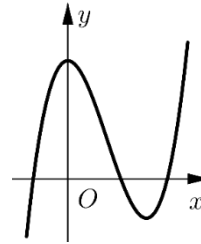
Câu 24.(TH-1.4): Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên

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

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

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

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



Câu 25.(TH-1.5): Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x}{x^2 - x + 2}$ là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 26. (TH-2.1): Cho $(\sqrt{2}-1)^a > (\sqrt{2}-1)^b$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $a > b$.

B. $a < b$.

C. $a = b$.

D. $a \geq b$.

Câu 27. (TH-2.2): Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Hãy biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b .

A. $\log_6 5 = a + b$.

B. $\log_6 5 = a^2 + b^2$.

C. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$.

D. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$.

Câu 28. (TH-2.2): Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$.

A. $\frac{1+e^x}{\ln 2}$.

B. $\frac{1+e^x}{(x+e^x)\ln 2}$.

C. $\frac{1+e^x}{x+e^x}$.

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

Câu 29. (TH-2.2): Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$.

A. $y' = 2^{2x+2} \ln 4$.

B. $y' = 4^{x+2} \ln 4$.

C. $y' = 2^{2x+2} \ln 16$.

D. $y' = 2^{2x+3} \ln 2$.

Câu 30. (TH-2.3): Phương trình $4^x - 2^x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0 .

B. 3 .

C. 2 .

D. 1 .

Câu 31.(TH-2.3): Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{9x^2-17x+11} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{7-5x}$ là

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

B. $x > \frac{2}{3}$.

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

D. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 32.(TH-3.1): Khối đa diện loại $\{4;3\}$ là khối

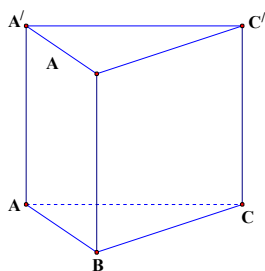
A. Tứ diện đều.

B. Lập phương.

C. Bát diện đều.

D. Hai mươi mặt đều.

Câu 33.(TH-3.2): Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$ (minh hoạ như hình vẽ bên):



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

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

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

Câu 34.(TH-4.1): Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh hình nón bằng

A. $20\pi a^2$

B. $40\pi a^2$

C. $24\pi a^2$

D. $12\pi a^2$

Câu 35.(TH-4.1): Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích khối nón đã cho bằng:

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

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

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

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

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	B	C	B	D	B	D	B	B	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	B	A	A	D	B	B	A	B	B
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	B	D	B	A	B	B	C	B	C	D
Câu	31	32	33	34	35					

Đáp án	A	B	D	D	A					
--------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

uigeli.xyz

ĐỀ 3

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

MÔN TOÁN 12

Câu 1: Bảng biến thiên trong hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

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

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

B. $y = \frac{x-3}{x-2}$

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

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

Câu 2: Cho a là số thực dương tùy ý, biểu thức $\sqrt[3]{a^{\frac{3}{2}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{9}{2}}$

B. $a^{\frac{1}{2}}$

C. $a^{\frac{11}{6}}$

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

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng

A. $x = -3$

B. $y = -3$

C. $x = 2$

D. $y = 2$

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = (3x+6)^{-2}$ là

A. $[-2; +\infty)$

B. $(-2; +\infty)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$

D. $\mathbb{R}$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$

C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$

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

Câu 6: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3, 4, 5 là

A. 20.

B. 12.

C. 30.

D. 60.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-3) \leq \log_{\frac{1}{3}} 6$ là

A. $(3; 9]$

B. $(-\infty; 9]$

C. $[9; +\infty)$

D. $[3; 9]$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

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

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 0.

Câu 9: Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

A. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.B. $\pi r^2 h$.C. $2\pi r^2 h$.D. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 10: Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy $r=3$ và chiều cao $h=8$.

A. 96π .B. 72π .C. 144π .D. 24π .

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

A. $x=1$.B. $x=2$.C. $x=3$.D. $x=0$.

Câu 12: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+1$ trên $[-3;3]$ bằng

A. 17.

B. 19.

C. 3.

D. -17.

Câu 13: Cho $a>0$ và $a\neq 1$. Giá trị của biểu thức $\log_a \sqrt{a}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. 2.

C. 1.

D. -2.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $4^{x+1}\leq 16$ là

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

Câu 15: Tìm nghiệm của phương trình $\log_3(2x)=\log_3 3$.

A. $x=\frac{3}{2}$.B. $x=6$.C. $x=1$.D. $x=3$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y=\log(2x-2)$ là

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

Câu 17: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$ là

A. $8a^3$.B. $2a^3$.C. $6a^3$.D. $18a^3$.

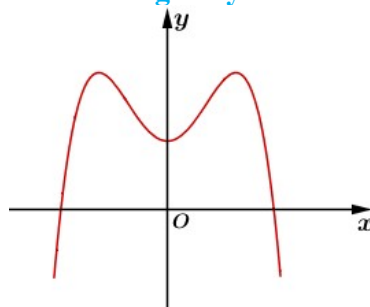
Câu 18: Một mặt cầu có bán kính bằng 2 có diện tích bằng

A. 4π .B. $\frac{4}{3}\pi$.C. 16π .D. $\frac{16}{3}\pi$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $3^{2x-1}=9$ là

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

Câu 20: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

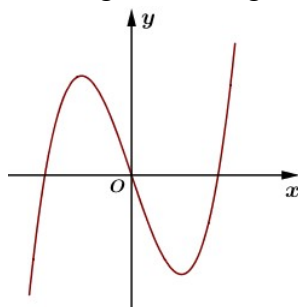


- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

Câu 21: Tính đạo hàm của hàm số $y = 4^x$.

- A. $y' = 4^x$ B. $y' = x \cdot 4^{x-1}$ C. $y' = 4^x \ln 4$ D. $y' = \frac{4^x}{\ln 4}$

Câu 22: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

Câu 23: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $4\pi a^2$ B. $2\pi a^2$ C. $3\pi a^2$ D. πa^2

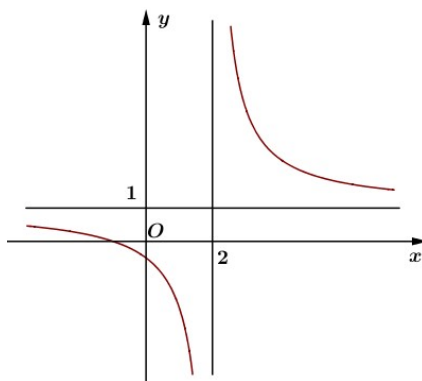
Câu 24: Một mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 3, 4, 5. Thể tích khối cầu đó bằng

- A. $\frac{125\sqrt{2}}{3}\pi$ B. 50π C. 200π D. $\frac{1000\sqrt{2}}{3}\pi$

Câu 25: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa $a \cdot b^3 = 27$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 3\log_3 b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 27. D. 9.

Câu 26: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 27: Cho hình chữ nhật $ABCD$, biết $BC = a$, $AC = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối trụ tròn xoay khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh cạnh AB .

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

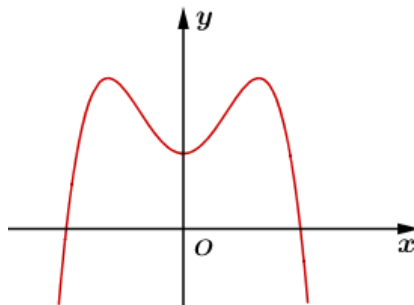
Câu 28: Tìm số nghiệm của phương trình $25^x - 5^{x+1} - 6 = 0$.

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M là điểm thuộc cạnh SB sao cho $SM = MB$. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ là $2a^3$. Tính thể tích khối chóp $M.ABC$.

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

Câu 30: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a < 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b > 0, c > 0$. C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 31: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 32: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$ và thể tích bằng $3\sqrt{3}a^3$. Chiều cao của lăng trụ bằng

- A. a . B. $2a$. C. $3a$. D. $9a$.

Câu 33: Bảng biến thiên trong hình vẽ bên là của hàm số nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		1	5		$-\infty$

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

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x+1)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 35: Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = A.e^{nt}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm

mốc, S là dân số sau n năm, i là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Theo thống kê dân số thế giới đến tháng 01 năm 2015, dân số Việt Nam có khoảng 92,68 triệu người và tỉ lệ tăng dân số là 1,02%. Nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm 2020 dân số nước ta có khoảng bao nhiêu người? (làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 98 530 000 người. B. 98 529 000 người.
C. 97 529 000 người. D. 97 530 000 người.

Câu 36: Phương trình $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tổng $x_1 + x_2$ bằng

- A. 12. B. 9. C. 3. D. 27.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

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

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 38: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 4x + 2)$.

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 5]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-2; 5]$ bằng

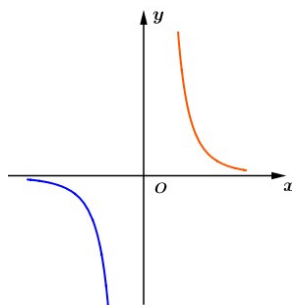
x	-2	0	1	5	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	1	-3	2	0	

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

Câu 40: Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$. Tính $\log_2 2250$ theo a và b .

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

Câu 41: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng số đường tiệm cận ngang của đồ

thị hàm số đã cho là

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

$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 $-\infty$ -1

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x-2)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(1; 3)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $4^x + m2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 0. B. 5. C. 1. D. 3.

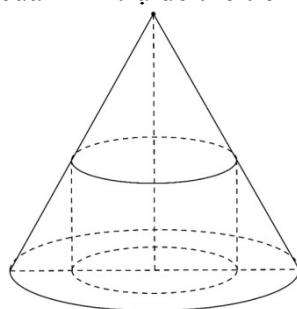
Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa SB và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách từ A đến (SBD) .

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. B. $\frac{\sqrt{21}}{14}a$. C. $\sqrt{3}a$. D. $\frac{\sqrt{21}}{7}a$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là đường cong (C) . Đường thẳng $y = x+2$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Tính $x_A + x_B$.

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

Câu 47: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Một hình trụ nội tiếp trong hình nón như hình vẽ. Tìm bán kính đáy của hình trụ để thể tích khối trụ đạt giá trị lớn nhất.

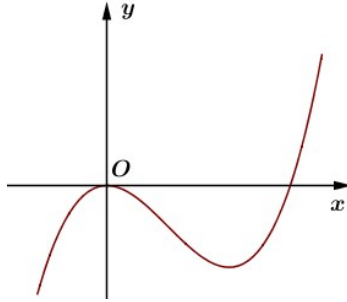


- A. $\frac{2}{3}a$. B. $\frac{1}{3}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $\frac{1}{2}a$.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để phương trình $8^x - (m+1)4^x + (2m+3)2^x - (m+3) = 0$ có đúng một nghiệm.

- A. 11. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 49: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x^2 f(x)) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 50: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AD , AB và CC' . Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp thành hai khối đa diện. Gọi V' là thể tích khối đa diện chứa điểm C . Biết rằng $V' = kV$, khẳng định nào đúng?

A. $k \in (0; 0,1]$ B. $k \in (0,2; 0,3]$ C. $k \in (0,3; 0,4]$ D. $k \in (0,1; 0,2]$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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

uigeli.xyz

ĐỀ 4**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I****MÔN TOÁN 12**

Câu 1: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến (P)?

A. $\vec{n}_1 = (2; -1; -3)$ B. $\vec{n}_4 = (2; 1; 3)$ C. $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$ D. $\vec{n}_3 = (2; 3; 1)$

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

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

Câu 3. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$

- A.** I(4; -1; 0), R = 4 **B.** I(-4; 1; 0), R = 4 **C.** I(4; -1; 0), R = 2 **D.** I(-4; 1; 0), R = 2

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa điều kiện: $f(x) = 2x - 3\cos x, F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$

- A.** $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6 + \frac{\pi^2}{4}.$ **B.** $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6 + \frac{\pi^2}{4}.$
C. $F(x) = x^2 - 3\sin x + \frac{\pi^2}{4}.$ **D.** $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6 - \frac{\pi^2}{4}.$

Câu 5. Tập hợp điểm biểu diễn số phức Z thỏa mãn $|\bar{Z} + 2| = |Z - 2i|$ là

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

Câu 6. Tính tích phân: $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$. **A.** $I = 1.$ **B.** $I = -1.$ **C.** $I = 0.$ **D.** $I = \sqrt{3}.$

Câu 7. Cho $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn: $\int_0^{10} f(x)dx = 7$, $\int_2^6 f(x)dx = 3$. Khi đó,

$P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$ có giá trị là: **A.** 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 8. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A(2; 0; 0), B(0; -1; 0), C(0; 0; -3)

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

Câu 9. Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$ với i là đơn vị ảo.

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 5; 2)$ và $B(3; -3; 2)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

- A.** $M(1; 1; 2).$ **B.** $M(2; 2; 4).$ **C.** $M(2; -4; 0).$ **D.** $M(4; -8; 0).$

Câu 11. Hàm số nào sau đây không phải là nguyên hàm của hàm số $y = e^{-x}$

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy tính góc giữa hai vector $\vec{a}(1; 2; -2)$ và $\vec{b}(-1; -1; 0)$.

- A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$. C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. **D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$.**

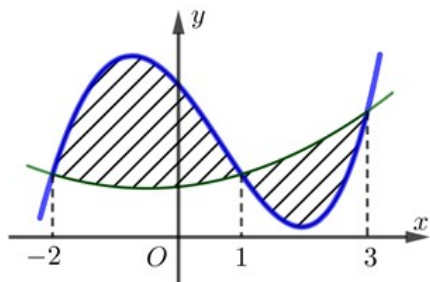
Câu 13. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$ và $\int_3^1 g(x)dx = -6$. Tính tích phân $I = \int_1^3 [f(x) - 2g(x)]dx$

- A. $I = 9$. B. $I = 15$. C. $I = -3$. **D. $I = -9$.**

Câu 14. Tìm các số thực x, y biết $x - (y+1)i = 2 + 3i$

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị hàm số $y = f(x)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$, $x = -2$ và $x = 3$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. $S = \int_{-2}^1 [f(x) - g(x)]dx + \int_1^3 [f(x) - g(x)]dx$. B. $S = -\int_{-2}^1 [f(x) - g(x)]dx + \int_1^3 [f(x) - g(x)]dx$.
C. $S = -\int_{-2}^1 [f(x) - g(x)]dx - \int_1^3 [f(x) - g(x)]dx$. **D. $S = \int_{-2}^1 [f(x) - g(x)]dx - \int_1^3 [f(x) - g(x)]dx$.**

Câu 16. Cho 2 điểm $A(0; -1; 0)$ và $B(1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua 2 điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) là

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

Câu 17. Trên mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |2\bar{z} + 3 + i|$ là một đường tròn bán kính R . Tính giá trị của R

- A. $\sqrt{3}$. **B. $\sqrt{2}$.** C. $\sqrt{14}$. D. 2.

Câu 18. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm $A(3; 1; -1)$, $B(1; 3; -2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 1 = 0$

- A. $5x + 4y - 2z - 21 = 0$** B. $5x + 4y - 2z + 21 = 0$

C. $5x - 4y - 2z - 13 = 0$

D. $5x - 4y - 2z + 13 = 0$

Câu 19: Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

A. $a = 0, b = 2$

B. $a = \frac{1}{2}, b = 1$

C. $a = 0, b = 1$

D. $a = 1, b = 2$

Câu 20. Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=2$, $x=0$, $x=1$ cho kết quả sai?

A. $S = \int_0^1 (2 - 2^x) dx.$

B. $S = \int_0^1 (2^x - 2) dx.$

C. $S = \left| \int_0^1 (2^x - 2) dx \right|.$

D. $S = \int_1^0 (2^x - 2) dx.$

Câu 21: Cho số phức $z = -2 - 5i$. Nếu z và z' là hai số phức liên hợp của nhau thì

A. $z' = \sqrt{(-2)^2 + 5^2}$

B. $z' = 2 - 5i$

C. $z' = 2 + 5i$

D. $z' = -2 + 5i$

Câu 22. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1; 0; -2)$ đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (Q):

$$2x + y - z - 2 = 0 \text{ và (R): } x - y - z - 3 = 0$$

A. $-2x + y - 3z + 4 = 0$

B. $-2x + y - 3z - 4 = 0$

C. $-2x + y + 3z - 4 = 0$

D. $-2x - y + 3z + 4 = 0$

Câu 23. 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 24. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(0; 3; -2)$ và đi qua điểm $A(2; 1; -3)$

A. (S): $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 3$

B. (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 4 = 0$

C. (S): $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 6$

D. (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 10 = 0$

Câu 25. Tính môđun của số phức z biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

A. $|z| = 25\sqrt{2}$

B. $|z| = 7\sqrt{2}$

C. $|z| = 5\sqrt{2}$

D. $|z| = \sqrt{2}$

Câu 26. Cho bốn điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; 2; 1)$, $C(1; 0; 2)$, $D(1; 1; 1)$. Tính thể tích khối tứ diện ABCD

A. $1/6$

B. $1/3$

C. $1/2$

D. 1

Câu 27. Cho điểm $S(3; 1; -2)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của S trên Oy

A. $(3; 0; -2)$

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

C. $(0; 1; 0)$

D. $(-3; 0; 2)$

Câu 28. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$, trục tung, trục hoành,

đường thẳng $x = \frac{3}{2}$, ta có kết quả: A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{9}{64}$. C. $\frac{23}{64}$. D. 0 .

Câu 29. Tìm giá trị của m để hai mặt phẳng (P): $(2m - 1)x - 3my + 2z - 3 = 0$ và (Q): $mx + (m - 1)y + 4z - 5 = 0$ vuông góc với nhau

A. $m = -2$ V $m = 2$

B. $m = -2$ V $m = 4$

C. $m = 2$ V $m = 4$

D. $m = -4$ V $m = 2$

Câu 30. Cho 4 điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; 6)$, $D(2; 4; 6)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (BCD)

A. $6x - 3y - 2z - 12 = 0$

B. $6x - 3y - 2z + 12 = 0$

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

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

Câu 31. Cho số phức $z = \frac{i-m}{1-m(m-2i)}$, $m \in \mathbb{R}$. Xác định giá trị nhỏ nhất của số thực k sao cho tồn tại m để $|z-1| \leq k$

- A. $k = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$. B. $k = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$. C. $k = \sqrt{5}-1$. D. $k = \sqrt{3}-1$.

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. $w = -7 - 7i$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[f^2(x) - 2\sqrt{2} \cdot f(x) \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \right] dx = \frac{\pi-2}{2}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. 0. C. $\frac{\pi}{2}$. D. 1.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2;1;1)$ bán kính bằng 4 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(2;1;5)$ bán kính bằng 2. (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Đặt M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm O đến (P) . Giá trị $M+m$ bằng

- A. 8. B. $8\sqrt{3}$. C. 9. D. $\sqrt{15}$.

Câu 35: Trong không gian Oxyz, hình chiếu vuông góc của điểm M (3; -1; 1) trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 36: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. 3 B. 9 C. $\sqrt{15}$ D. $\sqrt{7}$

Câu 37. Trong không gian Oxyz, điểm $M(3;4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A. $(R): x + y - 7 = 0$. B. $(S): x + y + z + 5 = 0$. C. $(Q): x - 1 = 0$. D. $(P): z - 2 = 0$.

Câu 38. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox, hai đường thẳng $x=a, x=b$ ($a < b$) là:

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

$$S = \int_b^a |f(x)| dx.$$

Câu 39. Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1)$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = 2\vec{a}$.

- A. (1; 8; -2). B. (7; 4; -4). C. (-5; 6; 5). D. (-3; 4; 5).

$$f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{x}$$

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $I = \int_3^4 f(x) dx$ là

- A. $I = 2 \ln 2$. B. $I = 3 + 2 \ln^2 2$. C. $I = 2 \ln^2 2$. D. $I = \ln^2 2$.

Hết

uigeli.xyz

ĐỀ 5

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

MÔN TOÁN 12

Câu 1: Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ.

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

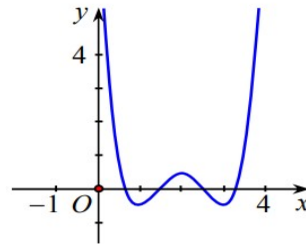
Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$. Tính giá trị của $f'(0)$.

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

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = BB' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

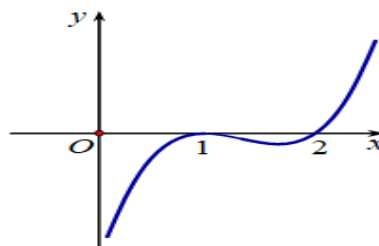
- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

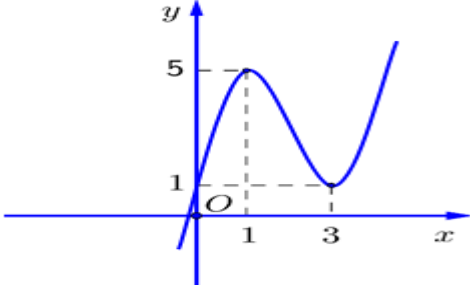


- A. 1 . B. 2 . C. 4 . D. 3 .

Câu 5: Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

- Câu 6:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây **SAI**?
- A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
 C. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.
 D. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.
- Câu 7:** Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^{\log_2 5} = 4, b^{\log_4 6} = 16, c^{\log_7 3} = 49$. Tính giá trị $T = a^{\log_2 5} + b^{\log_4 6} + 3c^{\log_7 3}$.
- A. $T = 88$. B. $T = 126$. C. $T = 3 - 2\sqrt{3}$. D. $T = 5 + 2\sqrt{3}$.
- Câu 8:** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $s(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính thời điểm t tại đó vận tốc đạt giá trị lớn nhất.
- A. $t = 1$. B. $t = 3$. C. $t = 4$. D. $t = 2$.
- Câu 9:** Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau:
- A. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.
 B. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.
 C. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.
 D. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ ở bên. 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 11:** Tìm nghiệm phương trình $\log_3(2x+1) = 3$.
- A. 4. B. 0. C. 13. D. 12.
- Câu 12:** Tìm nghiệm phương trình $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.
- A. $x = 4$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 16$.
- Câu 13:** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .

A. $-\frac{1}{2}$.

B. -2 .

C. 2 .

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

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

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 15: Tính giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$ với $a > 0, a \neq 1$.

A. 16 .

B. 8 .

C. 4 .

D. 2 .

Câu 16: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

A. $22\pi(\text{cm}^2)$.

B. $24\pi(\text{cm}^2)$.

C. $20\pi(\text{cm}^2)$.

D. $26\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 17: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$.

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

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

C. $2a$.

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

Câu 18: Hình hộp đứng đáy là hình thoi (không là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

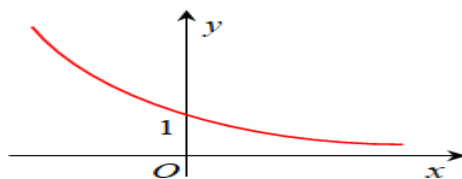
A. 2 .

B. 1 .

C. 4 .

D. 3 .

Câu 19: Đường cong ở 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. $y = \frac{1}{2^x}$.

B. $y = 2^x$.

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

D. $y = \log_{0.5} x$.

Câu 20: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

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

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

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

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

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

Câu 21: Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

A. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

B. $\log_a (b.c) = \log_a b + \log_a c$

C. $\log_a b . \log_b c = \log_a c$

D. $\log_a b = c \log_a b$

Câu 22: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Gọi V là thể tích khối nón, S_{xq}, S_{tp} là diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón. Kết luận nào sau đây SAI?

A. $h^2 = r^2 + l^2$

B. $S_{xq} = \pi r l$

C. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$

D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Câu 23: Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$. Khi đó, điểm I nằm trên đường thẳng có phương trình nào sau đây?

A. $2x - y + 4 = 0$

B. $x - y + 4 = 0$

C. $x + y + 4 = 0$

D. $2x - y + 2 = 0$

Câu 24: Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x ?

A. $(\log x)' = x \ln 10$

B. $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$

C. $(\log x)' = \frac{1}{x \ln 10}$

D. $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$

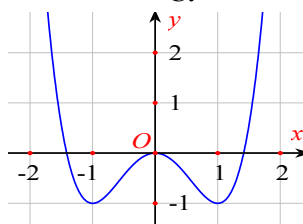
Câu 25: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

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

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



Câu 26: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. -2 .

B. 0 .

C. 4 .

D. 2 .

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = a$, $SA = CD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $6a^3$

B. $2a^3$

C. $\frac{1}{6}a^3$

D. $\frac{1}{3}a^3$

Câu 28: Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là khối nào sau đây?

A. Tám mặt đều.

B. Hai mươi mặt đều.

C. Tứ diện đều.

D. Lập phương.

Câu 29: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2 .

B. 1 .

C. 3 .

D. 0 .

Câu 30: Tìm nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$.

A. $x \leq 3$

B. $x > 3$

C. $x \geq 3$

D. $1 < x \leq 3$

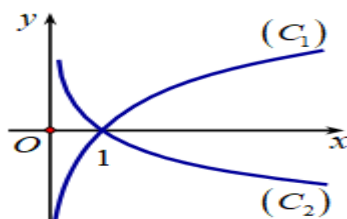
Câu 31: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{7}}$.

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

Câu 32: Cho đường thẳng l cắt và không vuông góc với Δ quay quanh Δ thì ta được

- A. Khối nón tròn xoay. B. Mặt trụ tròn xoay. C. Mặt nón tròn xoay. D. Hình nón tròn xoay.

Câu 33: Cho hai hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ với a, b là hai số thực dương, khác 1 có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây SAI?



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

Câu 34: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = 4$.

Câu 35: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

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

Câu 36: Một cái cốc hình trụ cao 15 cm đựng được 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cái cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai)?

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

Câu 37: Giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; e\right]$ theo thứ tự là

- A. 1 và $\frac{1}{2} + \ln 2$. B. $\frac{1}{2} + \ln 2$ và $e - 1$. C. 1 và $e - 1$. D. 1 và e .

Câu 38: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Đặt $T = \frac{a}{b}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

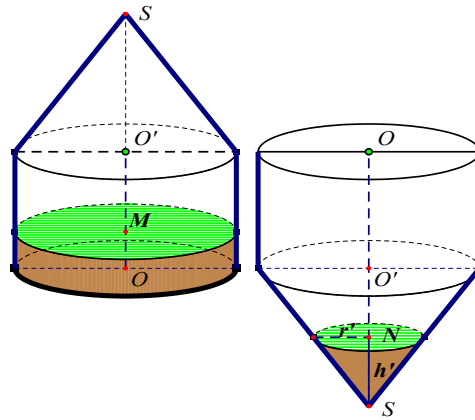
Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$?

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

Câu 40: Cho một dụng cụ đựng chất lỏng được tạo bởi một hình trụ và hình nón được lắp đặt như hình bên. Bán kính đáy hình nón bằng bán kính đáy hình trụ. Chiều cao hình trụ bằng chiều cao hình nón và bằng h .

Trong bình, lượng chất lỏng có chiều cao bằng $\frac{1}{24}$ chiều cao hình trụ. Lật ngược dụng cụ theo phương vuông góc với mặt đất. Tính độ cao phần chất lỏng trong hình nón theo h .

- A. $\frac{h}{8}$. B. $\frac{3h}{8}$. C. $\frac{h}{2}$. D. $\frac{h}{4}$.



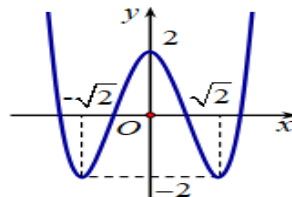
Câu 41: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Kẻ $EK \perp SD$ tại K . Tính bán kính mặt cầu đi qua sáu điểm S, A, B, C, E, K .

- A. $R = \frac{1}{2}a$. B. $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$. C. $R = \frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $R = a$.

Câu 42: Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Biết có hai giá trị m_1, m_2 của tham số m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(C): (x-m)^2 + (y-m-1)^2 = 5$. Tính tổng $m_1 + m_2$.

- A. $m_1 + m_2 = -6$. B. $m_1 + m_2 = 0$. C. $m_1 + m_2 = 6$. D. $m_1 + m_2 = 10$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3^{f(x)} + 2^{f(x)}$.



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

Câu 44: Ông Khoa muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288 m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu ông Khoa biết xác định các kích thước của bể hợp lý thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông Khoa trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu? (biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)

- A. 90 triệu đồng. B. 168 triệu đồng. C. 54 triệu đồng. D. 108 triệu đồng.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$. Tìm giá trị của k để $V(S.AMN) = \frac{1}{8}$.

A. $k = \frac{1}{8}$. B. $k = \frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $k = \frac{1}{4}$. D. $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 47: Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$.

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	2018	$\searrow$	-2018	$\nearrow$	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y = |f(x - 2017) + 2018|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 49: Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 50: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Tính diện tích S của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho.

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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

10	C	20	A	30	A	40	C	50	A
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---