

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. -16. B. -7. C. 16. D. 7.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực trị.

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$. B. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$. C. $m \in \left[\frac{7}{3}; +\infty\right)$. D. $m \in \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$.

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[\frac{7}{a}]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $-\frac{7}{3}$. D. $-\frac{3}{7}$.

Câu 4: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận đường thẳng $y = 2$ làm một tiệm cận ngang?

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

Câu 5: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA + OB = 4$ với O là gốc tọa độ. Tích tất cả các phần tử của tập S bằng

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

Câu 6: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(3-x)}$.

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

Câu 7: Cho a là số thực dương tùy ý. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{7}}$.

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Biết rằng tồn tại duy nhất trên đồ thị (C) điểm $M_0(x_0; y_0)$ có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục hoành. Tính giá trị của biểu thức $x_0 - y_0$.

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

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:

x	-2	0	2	4	
y'	+	0	-	0	+
y	-1	1	-3	53	

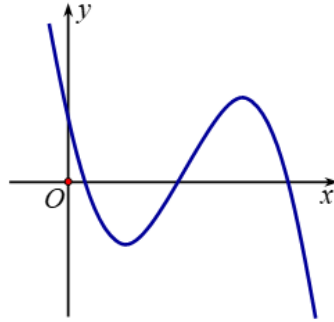
Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 4]$ tại điểm

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (e^x - 1)(x^2 - x), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

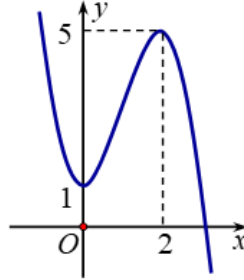
Câu 12: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu số dương trong bốn số a, b, c, d ?

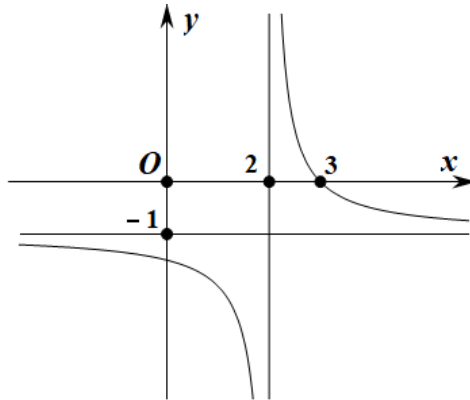
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

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



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

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$.

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

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$.

- A. $y' = x \cdot 5^{x-1}$. B. $y' = 5^x \ln x$. C. $y' = 5^x \ln 5$. D. $y' = 5^x$.

Câu 16: Đặt $x = \log_2 3$ và $y = \log_5 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_6 45 = \frac{x+2xy}{xy}$. B. $\log_6 45 = \frac{x+2xy}{xy+y}$.
 C. $\log_6 45 = \frac{2x^2-2xy}{xy+y}$. D. $\log_6 45 = \frac{2x^2-2xy}{xy}$.

Câu 17: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2023 của tham số m để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. 2023.

B. 2020.

C. 2019.

D. 2018.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2 \sin x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $M - m = 0$.

B. $2M + m = 0$.

C. $M - 2m = 0$.

D. $M + m = 0$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + x + 1)^{\sqrt{3}}$. Tính $f'(0)$.

A. $\sqrt{3}$.

B. $12\sqrt{3}$.

C. $4\sqrt{3}$.

D. $15\sqrt{3}$.

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m^2x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$.

A. $m \in \{-3\}$.

B. $m \in \{0; 3\}$.

C. $m \in \{-3; 3\}$.

D. $m \in \{3\}$.

Câu 21: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

A. 10.

B. 9.

C. 11.

D. 8.

Câu 22: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = 3^x$.

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

C. $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$.

D. $y = \pi^x$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

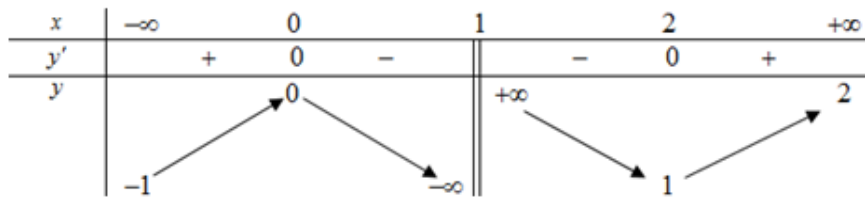
A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

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

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

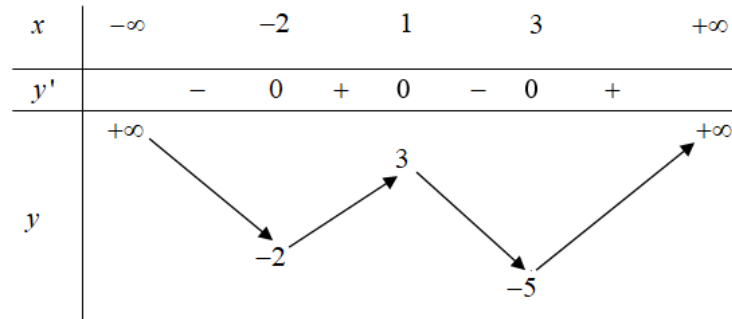
Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 27: Phương trình $5^{x-1} = 25$ có nghiệm là

- A. $x = 9$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

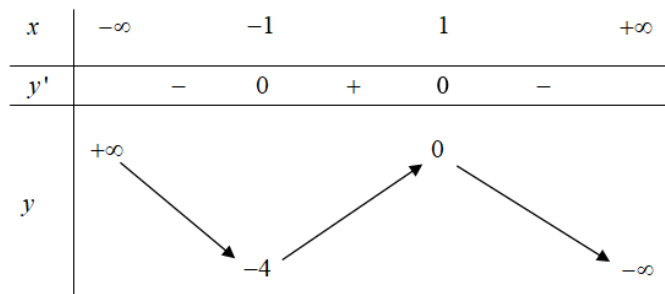
Câu 28: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 29: Hàm số $y = (x-3)^{\frac{2}{3}}$ có tập xác định là

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

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



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = -4$. D. $x = -1$.

Câu 31: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $e^{x-1} > 1$ là

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

Câu 32: Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4 cm, diện tích xung quanh bằng $48\pi \text{ cm}^2$.

Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $72\pi (\text{cm}^3)$. B. $32\pi (\text{cm}^3)$. C. $96\pi (\text{cm}^3)$. D. $24\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 33: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt phẳng $(ABC), (SAC)$ cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 35: Cho một hình chóp có tổng số cạnh bằng 20. Tính tổng số mặt của hình chóp đó.

- A. 11. B. 20. C. 10. D. 12.

Câu 36: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối tứ diện $AA'B'C'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 37: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 cm là

- A. $9(\text{cm}^3)$. B. $81(\text{cm}^3)$. C. $54(\text{cm}^3)$. D. $27(\text{cm}^3)$.

Câu 38: Gọi $S = (a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$\log_3(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{9}}(29x - 14x^2 - 2) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tính giá trị của biểu thức $a + 2b$.

- A. 58. B. $\frac{77}{2}$. C. $\frac{115}{2}$. D. 85.

Câu 39: Cho một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng r , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $r = h^2 - l^2$. B. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. C. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

Câu 40: Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 41: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$4(\sqrt{5} + 2)^x + (\sqrt{5} - 2)^x - m + 1 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

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

Câu 42: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(\log_3 x - 2)\sqrt{5^x - \frac{1}{5}} \leq 0$?

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

Câu 43: Thể tích của khối cầu có bán kính bằng a là

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

Câu 44: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = CD = 1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

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

Câu 45: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 46: Tập hợp nghiệm của phương trình $\log_2(x - 2) = 1$ là

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

Câu 47: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

- A. -1. B. $\frac{5}{2}$. C. 1. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 48: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

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

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

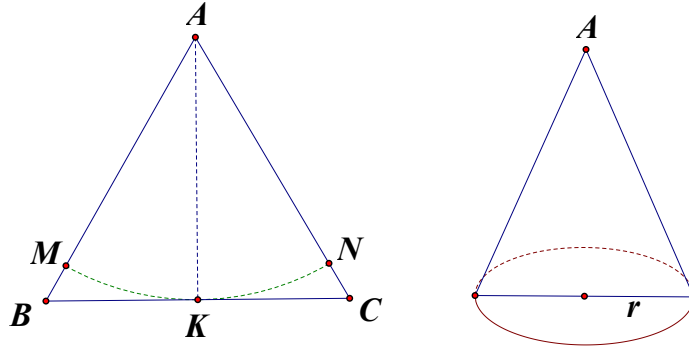
A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

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

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

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

Câu 50: Cho một miếng tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 dm (tham khảo hình vẽ). Gọi K là trung điểm của BC . Người ta dùng compa có tâm là A và bán kính AK vạch cung tròn MN (với M, N thứ tự thuộc cạnh AB và AC) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt gò sao cho cạnh AM và AN trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh A . Tính thể tích của cái phễu đó.



A. $\frac{\sqrt{105}}{27}\pi$ (dm³).

B. $\frac{\sqrt{105}}{27}$ (dm³).

C. $\frac{\sqrt{105}}{64}\pi$ (dm³).

D. $\frac{3\sqrt{3}}{32}\pi$ (dm³).

----- HẾT -----

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

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

Câu 2: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận đường thẳng $y = 2$ làm một tiệm cận ngang?

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

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

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{7}}$.

Câu 4: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2 \sin x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2M + m = 0$. B. $M - m = 0$. C. $M + m = 0$. D. $M - 2m = 0$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (e^x - 1)(x^2 - x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 8: Hàm số $y = (x-3)^{\frac{2}{3}}$ có tập xác định là

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

Câu 9: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 10: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. -16. B. -7. C. 7. D. 16.

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$.

- A. $y' = 5^x \ln x$. B. $y' = 5^x$. C. $y' = 5^x \ln 5$. D. $y' = x \cdot 5^{x-1}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 13: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA + OB = 4$ với O là gốc tọa độ. Tích tất cả các phần tử của tập S bằng

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

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

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m^2x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$.

- A. $m \in \{-3; 3\}$. B. $m \in \{0; 3\}$. C. $m \in \{-3\}$. D. $m \in \{3\}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = -4$. D. $x = 1$.

Câu 17: Đặt $x = \log_2 3$ và $y = \log_5 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_6 45 = \frac{x+2xy}{xy}$.

B. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy}$.

C. $\log_6 45 = \frac{x+2xy}{xy+y}$.

D. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy+y}$.

Câu 18: Hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(2; +\infty)$.

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

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-2; 2)$.

Câu 19: Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

A. $-\frac{3}{7}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $-\frac{7}{3}$.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 20: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

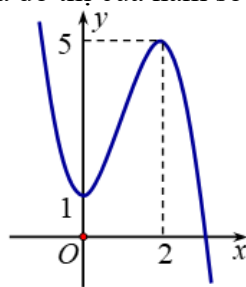
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 22: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



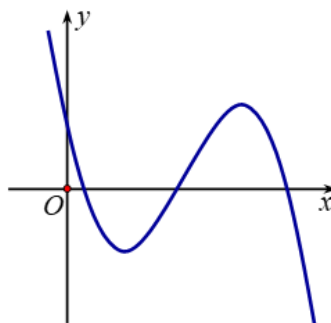
A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

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

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

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

Câu 23: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu số dương trong bốn số a, b, c, d ?

A. 2.

B. 0.

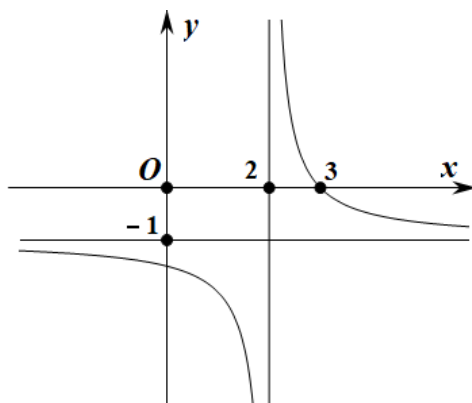
C. 1.

D. 3.

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực trị.

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$. B. $m \in \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$. C. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$. D. $m \in \left[\frac{7}{3}; +\infty\right)$.

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$.

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + x + 1)^{\sqrt{3}}$. Tính $f'(0)$.

- A. $12\sqrt{3}$. B. $15\sqrt{3}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 27: Phương trình $5^{x-1} = 25$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 9$.

Câu 28: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2023 của tham số m để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 2019. B. 2023. C. 2018. D. 2020.

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Biết rằng tồn tại duy nhất trên đồ thị (C) điểm $M_0(x_0; y_0)$ có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục hoành. Tính giá trị của biểu thức $x_0 - y_0$.

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:

x	-2	0	2	4	
y'	+	0	-	0	+
y	-1	1	-3	53	

Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 4]$ tại điểm

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

Câu 31: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

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

Câu 32: Tập hợp nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 1$ là

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

Câu 33: Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4 cm, diện tích xung quanh bằng $48\pi \text{ cm}^2$.

Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $24\pi(\text{cm}^3)$. B. $32\pi(\text{cm}^3)$. C. $72\pi(\text{cm}^3)$. D. $96\pi(\text{cm}^3)$.

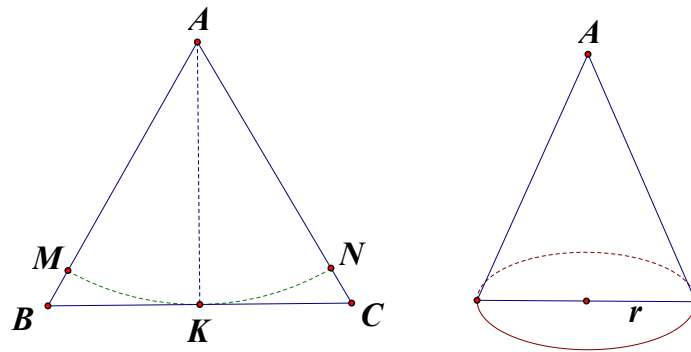
Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $a^3\sqrt{6}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 35: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(\log_3 x - 2)\sqrt{5^x - \frac{1}{5}} \leq 0$?

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

Câu 36: Cho một miếng tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 dm (tham khảo hình vẽ). Gọi K là trung điểm của BC . Người ta dùng compa có tâm là A và bán kính AK vạch cung tròn MN (với M, N thứ tự thuộc cạnh AB và AC) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt gò sao cho cạnh AM và AN trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh A . Tính thể tích của cái phễu đó.



- A. $\frac{\sqrt{105}}{64}\pi(\text{dm}^3)$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{32}\pi(\text{dm}^3)$. C. $\frac{\sqrt{105}}{27}(\text{dm}^3)$. D. $\frac{\sqrt{105}}{27}\pi(\text{dm}^3)$.

Câu 37: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối tứ diện $AA'B'C'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 38: Gọi $S = (a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$\log_3(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{9}}(29x - 14x^2 - 2) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tính giá trị của biểu thức $a + 2b$.

- A. $\frac{77}{2}$. B. $\frac{115}{2}$. C. 85. D. 58.

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = CD = 1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

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

Câu 40: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

- A. 1. B. $\frac{-5}{2}$. C. -1. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 41: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $e^{x-1} > 1$ là

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

Câu 42: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 cm là

- A. $54(\text{cm}^3)$. B. $81(\text{cm}^3)$. C. $9(\text{cm}^3)$. D. $27(\text{cm}^3)$.

Câu 43: Thể tích của khối cầu có bán kính bằng a là

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

Câu 44: Cho một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng r , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $r = h^2 - l^2$. B. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. C. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

Câu 45: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$4(\sqrt{5} + 2)^x + (\sqrt{5} - 2)^x - m + 1 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

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

Câu 46: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt phẳng $(ABC), (SAC)$ cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 48: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 49: Cho một hình chóp có tổng số cạnh bằng 20. Tính tổng số mặt của hình chóp đó.

- A. 12. B. 10. C. 11. D. 20.

Câu 50: Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

----- HẾT -----

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2 \sin x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $M + m = 0$. B. $M - m = 0$. C. $M - 2m = 0$. D. $2M + m = 0$.

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

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

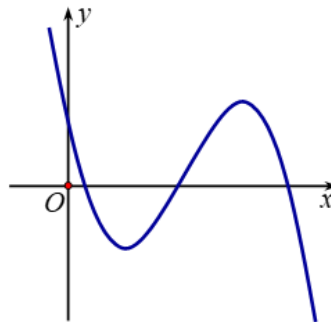
Câu 3: Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. $-\frac{7}{3}$. C. $-\frac{3}{7}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 4: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

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

Câu 5: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu số dương trong bốn số a, b, c, d ?

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

Câu 6: Cho a là số thực dương tùy ý. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{7}}$.

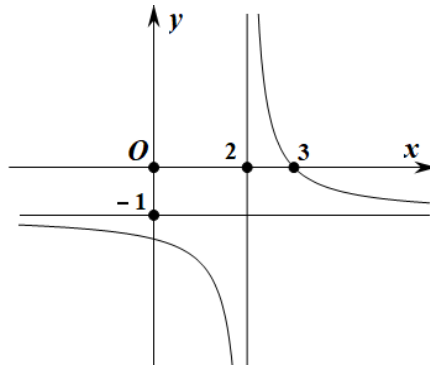
Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$.

- A. $y' = x \cdot 5^{x-1}$. B. $y' = 5^x \ln 5$. C. $y' = 5^x \ln x$. D. $y' = 5^x$.

Câu 8: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(3-x)}$.

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

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$.

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

Câu 10: Hàm số $y = (x-3)^{\frac{2}{3}}$ có tập xác định là

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

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

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -4$. D. $x = 0$.

Câu 12: Phương trình $5^{x-1} = 25$ có nghiệm là

- A. $x = 9$. B. $x = 4$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 13: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. -7. B. 16. C. -16. D. 7.

Câu 14: Hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực trị.

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$. B. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$. C. $m \in \left[\frac{7}{3}; +\infty\right)$. D. $m \in \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$.

Câu 17: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận đường thẳng $y = 2$ làm một tiệm cận ngang?

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

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 19: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:

x	-2	0	2	4			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			1		53		
						-3	
							-1

Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 4]$ tại điểm

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

Câu 21: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA + OB = 4$ với O là gốc tọa độ. Tích tất cả các phần tử của tập S bằng

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y			$+\infty$		3		$-\infty$		
								-2	
									-5
									$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

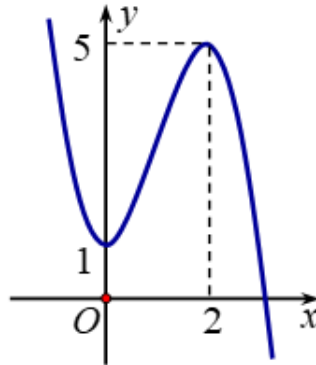
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Biết rằng tồn tại duy nhất trên đồ thị (C) điểm

$M_0(x_0; y_0)$ có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục hoành. Tính giá trị của biểu thức $x_0 - y_0$.

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

Câu 24: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 25: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2023 của tham số m để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 2020. B. 2019. C. 2018. D. 2023.

Câu 26: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + x + 1)^{\sqrt{3}}$. Tính $f'(0)$.

- A. $\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $12\sqrt{3}$. D. $15\sqrt{3}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m^2x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$.

- A. $m \in \{3\}$. B. $m \in \{-3\}$. C. $m \in \{0; 3\}$. D. $m \in \{-3; 3\}$.

Câu 30: Đặt $x = \log_2 3$ và $y = \log_5 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy + y}$.

B. $\log_6 45 = \frac{x + 2xy}{xy + y}$.

C. $\log_6 45 = \frac{x + 2xy}{xy}$.

D. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy}$.

Câu 31: Cho một hình chóp có tổng số cạnh bằng 20. Tính tổng số mặt của hình chóp đó.

A. 20.

B. 12.

C. 11.

D. 10.

Câu 32: Tập hợp nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 1$ là

A. $\{4\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{1\}$.

D. $\{3\}$.

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(\log_3 x - 2)\sqrt{5^x - \frac{1}{5}} \leq 0$?

A. 7.

B. 10.

C. 9.

D. 8.

Câu 34: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = 3Bh$.

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

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = Bh$.

Câu 35: Gọi $S = (a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$\log_3(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{9}}(29x - 14x^2 - 2) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tính giá trị của biểu thức $a + 2b$.

A. 58.

B. $\frac{115}{2}$.

C. $\frac{77}{2}$.

D. 85.

Câu 36: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối tứ diện $AA'B'C'$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

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

Câu 37: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

A. -1.

B. $-\frac{5}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 1.

Câu 38: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $e^{x-1} > 1$ là

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 40: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

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

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

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

Câu 41: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$4(\sqrt{5} + 2)^x + (\sqrt{5} - 2)^x - m + 1 = 0$ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.

A. $(5; 6)$.

B. $(2; 4)$.

C. $(4; 5)$.

D. $(3; 5)$.

Câu 42: Cho một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng r , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$. B. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. C. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$. D. $r = h^2 - l^2$.

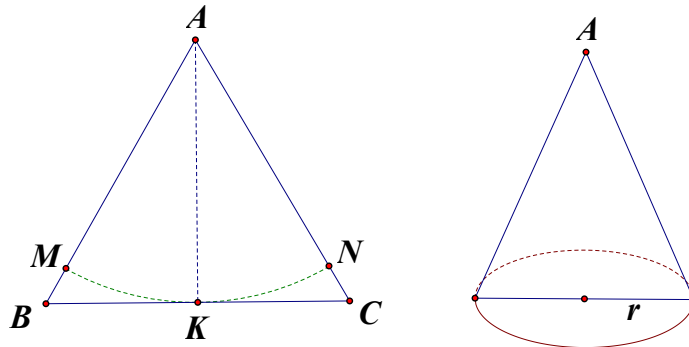
Câu 43: Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4 cm, diện tích xung quanh bằng $48\pi \text{ cm}^2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $32\pi (\text{cm}^3)$. B. $96\pi (\text{cm}^3)$. C. $72\pi (\text{cm}^3)$. D. $24\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 44: Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 45: Cho một miếng tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 dm (tham khảo hình vẽ). Gọi K là trung điểm của BC . Người ta dùng compa có tâm là A và bán kính AK vạch cung tròn MN (với M, N thứ tự thuộc cạnh AB và AC) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt gò sao cho cạnh AM và AN trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh A . Tính thể tích của cái phễu đó.



- A. $\frac{\sqrt{105}}{27} \pi (\text{dm}^3)$. B. $\frac{\sqrt{105}}{27} (\text{dm}^3)$. C. $\frac{\sqrt{105}}{64} \pi (\text{dm}^3)$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{32} \pi (\text{dm}^3)$.

Câu 46: Thể tích của khối cầu có bán kính bằng a là

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

Câu 47: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = CD = 1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

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

Câu 48: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

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

Câu 49: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 cm là

- A. $54(\text{cm}^3)$. B. $81(\text{cm}^3)$. C. $27(\text{cm}^3)$. D. $9(\text{cm}^3)$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt phẳng $(ABC), (SAC)$ cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

----- HẾT -----

Câu 1: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA + OB = 4$ với O là gốc tọa độ. Tích tất cả các phần tử của tập S bằng

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$+$			
y	$+\infty$		-2		3		-5		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = 5^x$.

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

Câu 5: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2023 của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 2023. B. 2019. C. 2018. D. 2020.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 7: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(3-x)}$.

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

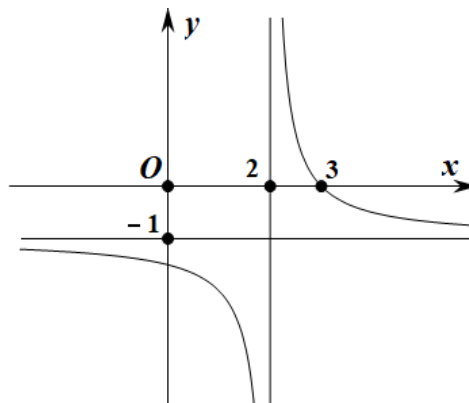
Câu 9: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận đường thẳng $y = 2$ làm một tiệm cận ngang?

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

Câu 10: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$.

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

Câu 12: Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

- A. $-\frac{3}{7}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $-\frac{7}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:

x	-2	0	2	4		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			1		-3	
		-1			53	

Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 4]$ tại điểm

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

Câu 14: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có cực trị.

- A. $m \in \left[\frac{7}{3}; +\infty\right)$. B. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right]$. C. $m \in \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$.

Câu 15: Hàm số $y = -x^3 + 12x + 2$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + x + 1)^{\sqrt{3}}$. Tính $f'(0)$.

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. $15\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2 \sin x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $M - m = 0$. B. $M - 2m = 0$. C. $M + m = 0$. D. $2M + m = 0$.

Câu 18: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = mx^4 + (m + 1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

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

Câu 19: Đặt $x = \log_2 3$ và $y = \log_5 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_6 45 = \frac{x + 2xy}{xy}$. B. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy + y}$.
 C. $\log_6 45 = \frac{x + 2xy}{xy + y}$. D. $\log_6 45 = \frac{2x^2 - 2xy}{xy}$.

Câu 20: Phương trình $5^{x-1} = 25$ có nghiệm là

- A. $x = 4$. B. $x = 3$. C. $x = 9$. D. $x = 2$.

Câu 21: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m^2x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$.

- A. $m \in \{-3; 3\}$. B. $m \in \{-3\}$. C. $m \in \{3\}$. D. $m \in \{0; 3\}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (e^x - 1)(x^2 - x), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Biết rằng tồn tại duy nhất trên đồ thị (C) điểm

$M_0(x_0; y_0)$ có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục hoành. Tính giá trị của biểu thức $x_0 - y_0$.

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

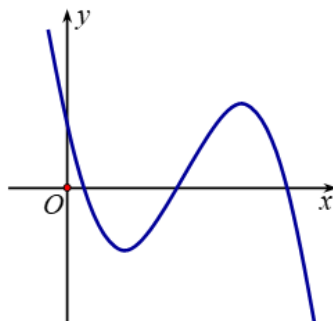
Câu 25: Cho a là số thực dương tùy ý. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{3}{7}}$. D. $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 26: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. 7. B. -7. C. -16. D. 16.

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu số dương trong bốn số a, b, c, d ?

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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

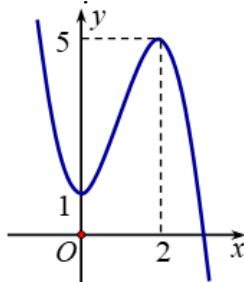
Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = -4$. C. $x = -1$. D. $x = 0$.

Câu 29: Hàm số $y = (x-3)^{\frac{2}{3}}$ có tập xác định là

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

Câu 30: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 31: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối tứ diện $AA'B'C'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 32: Cho một hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4 cm, diện tích xung quanh bằng $48\pi \text{ cm}^2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $32\pi (\text{cm}^3)$. B. $24\pi (\text{cm}^3)$. C. $72\pi (\text{cm}^3)$. D. $96\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 33: Tập hợp nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 1$ là

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

Câu 34: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình

$$4(\sqrt{5}+2)^x + (\sqrt{5}-2)^x - m + 1 = 0 \text{ có đúng hai nghiệm âm phân biệt.}$$

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

Câu 35: Thể tích của khối cầu có bán kính bằng a là

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

Câu 36: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

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

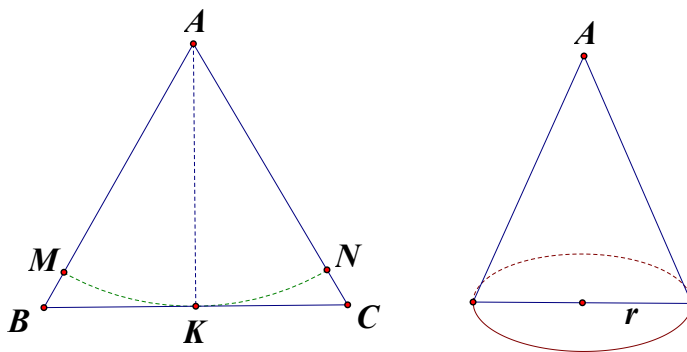
Câu 37: Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn $(\log_3 x - 2)\sqrt{5^x - \frac{1}{5}} \leq 0$?

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $a^3\sqrt{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 39: Cho một miếng tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 4 dm (tham khảo hình vẽ). Gọi K là trung điểm của BC . Người ta dùng compa có tâm là A và bán kính AK vạch cung tròn MN (với M, N thứ tự thuộc cạnh AB và AC) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt gò sao cho cạnh AM và AN trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh A . Tính thể tích của cái phễu đó.



- A. $\frac{\sqrt{105}}{27} (\text{dm}^3)$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{32}\pi (\text{dm}^3)$. C. $\frac{\sqrt{105}}{64}\pi (\text{dm}^3)$. D. $\frac{\sqrt{105}}{27}\pi (\text{dm}^3)$.

Câu 40: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 cm là

- A. $81(\text{cm}^3)$. B. $54(\text{cm}^3)$. C. $9(\text{cm}^3)$. D. $27(\text{cm}^3)$.

Câu 41: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $e^{x-1} > 1$ là

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

Câu 42: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 43: Cho một hình chóp có tổng số cạnh bằng 20. Tính tổng số mặt của hình chóp đó.

- A. 11. B. 10. C. 20. D. 12.

Câu 44: Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = BD = CD = 1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt phẳng (ABC) , (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 47: Cho một hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng r , chiều cao bằng h , độ dài đường sinh bằng l . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. B. $r = h^2 - l^2$. C. $h = \sqrt{r^2 - l^2}$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

Câu 48: Gọi $S = (a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{9}}(29x - 14x^2 - 2) = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Tính giá trị của biểu thức $a + 2b$.

- A. 58. B. $\frac{77}{2}$. C. 85. D. $\frac{115}{2}$.

Câu 49: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

- A. 1. B. $\frac{5}{2}$. C. $-\frac{5}{2}$. D. -1.

Câu 50: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC GIANG

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2023-2024

TOÁN LỚP 12

CÂU	MÃ ĐỀ			
	121	122	123	124
1	B	C	D	A
2	A	B	C	A
3	C	B	B	C
4	C	A	A	A
5	D	A	C	B
6	D	C	B	C
7	A	B	B	C
8	D	A	C	C
9	D	B	C	C
10	D	B	C	B
11	B	C	A	C
12	C	D	D	C
13	C	A	A	B
14	D	B	D	D
15	C	A	D	D
16	B	D	A	B
17	C	C	B	D
18	B	A	A	B
19	A	C	D	C
20	C	B	C	B
21	B	D	A	D
22	B	D	B	A
23	C	A	C	B
24	B	A	D	B
25	D	B	B	A
26	B	D	B	B
27	C	C	A	D
28	D	A	D	A
29	A	D	D	C
30	A	D	B	D
31	D	B	C	B
32	C	A	A	D
33	B	D	C	D
34	C	C	C	B
35	A	C	A	D
36	A	D	C	A
37	D	B	B	C
38	A	D	D	D
39	B	C	A	D
40	A	B	A	D
41	C	D	A	B
42	B	D	B	A
43	B	A	B	A
44	D	B	D	A
45	C	A	A	B
46	C	C	B	B
47	D	A	A	A

48	<i>A</i>	C	<i>D</i>	A
49	<i>A</i>	C	<i>C</i>	C
50	<i>A</i>	A	<i>D</i>	C

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 12**
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>