

Họ, tên thí sinh:.....SBD:**Mã đề thi: 121**

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - x + 2$. B. $y = x^3 - 3x + 5$. C. $y = x^3 + x - 1$. D. $y = x^4 + 4$.

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

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. B. $P = x^{\frac{4}{5}}$. C. $P = x^{20}$. D. $P = x^9$.

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$ có phương trình là:

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

Câu 5: 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. $V = 4$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 12$. D. $V = 12\pi$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)x^2(x-1)^3$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị.

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

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

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq 128$ là

- A. $[-6; +\infty)$. B. $[8; +\infty)$. C. $(-\infty; 8]$. D. $(-\infty; -6]$.

Câu 9: Điều kiện xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

A. $\forall x \in \mathbb{R}$.

B. $x > 1$.

C. $x \neq 1$.

D. $x < 1$.

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

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. -2.

Câu 11: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = -3$.

B. $x = 3$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.

Câu 12: Phương trình $\log_2(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

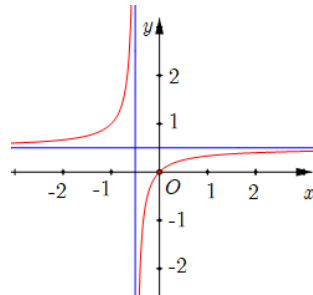
A. $x = \frac{2}{3}$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 13: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

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

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

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

Câu 14: Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là

A. $x = 5$

B. $x = 0$

C. $x = 4$

D. $x = -4$

Câu 15: Cho khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng $2a^2$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

A. $2a^3$

B. $3a^3$

C. $18a^3$

D. $6a^3$

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

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm

A. $x = -1$.

B. $x = 4$.

C. $x = 3$.

D. $x = -2$.

Câu 17: Cho hàm số $y = x^3 + 5x + 7$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; 0]$ bằng bao nhiêu?

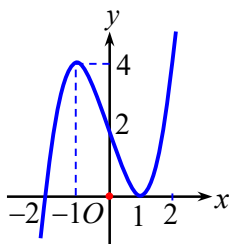
A. 7.

B. 5.

C. 80.

D. -143.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số giao điểm của (C) và đường thẳng $y = 3$ là



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

Câu 19: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{x-2}$ là.

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

Câu 20: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 21: Thể tích khối cầu đường kính $2a$ bằng

- A. $4\pi a^3$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $2\pi a^3$. D. $\frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 22: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 175π . B. $\frac{175\pi}{3}$. C. 35π . D. 70π .

Câu 23: Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $M + m$ bằng

- A. 2. B. 1. C. -3. D. -7.

Câu 24: Số cạnh của một hình tứ diện là:

- A. 6. B. 12. C. 4. D. 8.

Câu 25: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và chiều cao bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ là

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

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 2)x$ đồng biến trên khoảng $(12; +\infty)$?

- A. 10. B. 0. C. 13. D. 11.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số

$$y = \frac{4}{3} \sin^3 2x + 2 \cos^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x - 1 \text{ nghịch biến trên khoảng } \left(0; \frac{\pi}{4}\right).$$

- A. $m \leq \frac{-3-\sqrt{5}}{2}$ hoặc $m \geq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}$. B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 0$.
C. $-3 \leq m \leq 0$. D. $\frac{-3-\sqrt{5}}{2} \leq m \leq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 28: Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ thì

- A. $m \geq \frac{1}{4}$. B. $m > 0$. C. $m > \frac{1}{4}$. D. $m < \frac{1}{4}$.

Câu 29: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tính theo V thể tích khối chóp $S.AB'C'$.

- A. $\frac{1}{3}V$. B. $\frac{1}{2}V$. C. $\frac{1}{12}V$. D. $\frac{1}{4}V$.

Câu 30: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm AB . Cho biết $AB = 2a, BC = a\sqrt{13}, CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng

- A. $\frac{4a}{7}$. B. $\frac{12a}{7}$. C. $\frac{6a}{7}$. D. $\frac{3a}{7}$.

Câu 31: Ông X gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông X tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông X đến rút toàn bộ tiền gốc và tiền lãi được là bao nhiêu? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông X gửi tiền).

- A. 217,695 (triệu đồng). B. 231,815 (triệu đồng).
C. 190,271 (triệu đồng). D. 197,201 (triệu đồng).

Câu 32: Hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x-1}$ có đạo hàm là

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

Câu 33: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x + 15 = 0$ là

- A. 15. B. 8. C. $\log_3 5$. D. $\log_3 15$.

Câu 34: Cho a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $x = a^5 b^3$. B. $x = 3a + 5b$. C. $x = a^5 + b^3$. D. $x = 5a + 3b$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \frac{2-ax}{bx-c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, b \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a, b, c có bao nhiêu số âm?

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

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = x - 3\sqrt[3]{x+1} + m$, đặt $P = \max_{[-1;7]} [f(x)]^2 + \min_{[-1;7]} [f(x)]^2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để giá trị lớn nhất của P không vượt quá 26?

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3, AD = 4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$. B. $V = \frac{125\sqrt{3}}{6}\pi$. C. $V = \frac{50\sqrt{3}}{3}\pi$. D. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 38: Cho các số thực x, y với $x \geq 0$ thỏa mãn $e^{x+3y} + e^{xy+1} + x(y+1) + 1 = e^{-xy-1} + \frac{1}{e^{x+3y}} - 3y$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + 2y + 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$ có đúng 5 điểm cực trị?

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

Câu 40: Cho tứ diện $SABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau. Biết $SA = 3a, SB = 4a, SC = 5a$. Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $SABC$.

A. $V = 10a^3$. B. $V = \frac{5a^3}{2}$. C. $V = 5a^3$. D. $V = 20a^3$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 42: Cần sản xuất một vỏ hộp sữa hình trụ có thể tích V cho trước. Để tiết kiệm vật liệu nhất thì bán kính đáy của vỏ hộp sữa phải bằng

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. B. $\sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$. C. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. D. $\sqrt[3]{\frac{V}{2}}$.

Câu 43: Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\frac{4\pi}{9}$. B. $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$.

Câu 44: Một hộp đựng thẻ gồm 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ hộp thẻ đó. Xác suất để 2 thẻ rút được có tổng là một số tự nhiên chia hết cho 3 là

A. $\frac{16}{45}$. B. $\frac{14}{45}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{17}{45}$.

Câu 45: Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x + 2y)$. Tính $\frac{x}{y}$.

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

Câu 46: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{3}{5}} + (x-3)^{-2}$ là

A. $D = (-\infty; +\infty) \setminus \{3\}$. B. $D = (-\infty; +\infty) \setminus (1; 2)$.
C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt trung điểm của cạnh AC và $B'C'$. Gọi α là góc hợp giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Tính giá trị của $\sin \alpha$.

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

B. $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 49: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

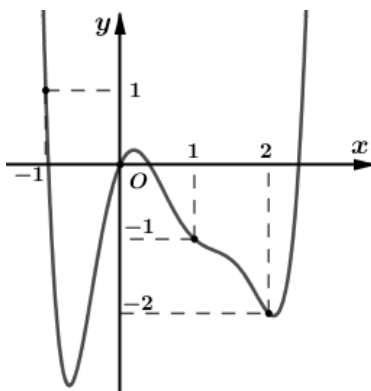
A. $2\sqrt{2}a^3$.

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

C. a^3 .

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số như hình vẽ bên dưới.



Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = 2f(x+2) + (x+1)(x+3)$ là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

----- HẾT -----

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

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

BẢNG ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Chọn C.

Ta có $y = x^3 + x - 1 \Leftrightarrow y' = 3x^2 + 1 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 2: Chọn D.

Căn cứ vào bảng xét dấu ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 3: Chọn A.

Áp dụng định lý lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được $P = x^{\frac{5}{4}}$.

Câu 4: Chọn B.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{2x-4} = \frac{1}{2}.$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{2x-4} = \frac{1}{2}$$

Vậy đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$.

Câu 5: Chọn B.

Ta có khối nón có thể tích $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 3 \cdot 4 = 4\pi$.

Câu 6: Chọn A.

Ta có bảng biến thiên:

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

Nhìn vào bảng biến thiên suy ra hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị.

Câu 7: Chọn D.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0 \Rightarrow \text{tiệm cận ngang là } y = 0.$$

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} y = -\infty \Rightarrow \text{tiệm cận đứng là } x = -2.$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} y = +\infty \Rightarrow \text{tiệm cận đứng là } x = 0.$$

Vậy tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số bằng 3.

Câu 8: Chọn D.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq 128 \Leftrightarrow x-1 \leq -7 \Leftrightarrow x \leq 6.$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -6]$.

Câu 9: Chọn B.

Hàm số đã cho xác định khi: $x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Vậy điều kiện xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là: $x > 1$.

Câu 10: Chọn C.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số $y = f(x)$ đổi dấu từ '+' sang '-' khi đi qua $x = 2$ nên giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là: $y = 3$.

Câu 11: Chọn D.

$$\text{Ta có } y' = x^2 + 2x - 3; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 1 \end{cases}; y'' = 2x + 2; y''(-3) = -4 < 0; y''(1) = 4 > 0.$$

Suy ra hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.

Câu 12: Chọn B.

$$\text{ĐKXĐ: } 3x - 2 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{2}{3}.$$

Ta có $\log_2(3x-2)=2 \Leftrightarrow 3x-2=4 \Leftrightarrow x=2$ (thỏa mãn ĐKXD).

Câu 13: Chọn A.

Đồ thị hàm số đã cho đi qua gốc tọa độ.

Đối chiếu với đáp án ta chọn được đáp án A.

Câu 14: Chọn C.

Ta có: $3^{x-4}=1 \Leftrightarrow 3^{x-4}=3^0 \Leftrightarrow x-4=0 \Leftrightarrow x=4$.

Câu 15: Chọn D.

Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng $V=B.h=2a^2.3a=6a^3$ (đvtt).

Câu 16: Chọn A.

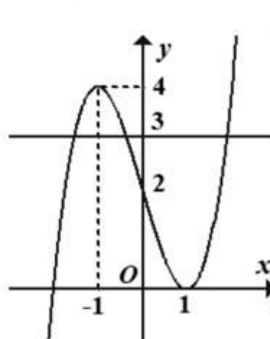
Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $x=-1$.

Câu 17: Chọn A.

Ta có $y'=3x^2+5>0, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow$ Hàm số đã cho đồng biến trên $[-5;0]$

$$\Rightarrow \max_{[-5;0]} y = y(0) = 7.$$

Câu 18: Chọn C.



Số giao điểm của (C) và đường thẳng $y=3$ bằng 3.

Câu 19: Chọn A.

Ta có $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x-5}{x-2} = +\infty$ nên đường thẳng $x=2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 20: Chọn C.

Vì $\frac{\pi}{3} > 1$ nên hàm số $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 21: Chọn B.

Bán kính mặt cầu: $R=a$.

Thể tích khối cầu: $V = \frac{4}{3}\pi.R^3 = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 22: Chọn D.

Ta có: $r = 5$ và $l = 7$.

Diện tích xung quanh của hình trụ: $S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi.5.7 = 70\pi$.

Câu 23: Chọn B.

$$y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \notin (0; 2) \\ x = 1 \in (0; 2) \\ x = -1 \notin (0; 2) \end{cases}$$

$$y(1) = -4, y(0) = -3, y(2) = 5$$

Suy ra $M = 5, m = -4$

Vậy $M + m = 5 - 4 = 1$.

Câu 24: Chọn A.

Câu 25: Chọn C.

Thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3}B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{3}$.

Câu 26: Chọn A.

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

$$y' = 3x^2 - 6mx + 3(m^2 - 2)$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0.$$

Ta có: $\Delta' = 2 > 0, \forall m$ nên $y' = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1.x_2 = m^2 - 2 \end{cases}$$

Hàm số đồng biến trên $(12; +\infty) \Leftrightarrow x_1 < x_2 \leq 12$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x_1 - 12)(x_2 - 12) \geq 0 \\ \frac{x_1 + x_2}{2} < 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1.x_2 - 12(x_1 + x_2) + 144 \geq 0 \\ x_1 + x_2 < 24 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 2 - 12.2m + 144 \geq 0 \\ 2m < 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 24m + 142 \geq 0 \\ m < 12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 12 - \sqrt{2} \\ m \geq 12 + \sqrt{2} \Leftrightarrow m \leq 12 - \sqrt{2} \\ m < 12 \end{cases}$$

Do $m \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow m \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.

Câu 27: Chọn D.

Ta có $y = \frac{4}{3} \sin^3 2x + 2 \cos^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x - 1$ hay $y = \frac{4}{3} \sin^3 2x - 2 \sin^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x + 1$ do vậy $y' = 2[4 \sin^2 2x - 4 \sin 2x - (m^2 + 3m)] \cos 2x$.

Với $\forall x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ ta có $\cos 2x > 0$ vì vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ khi và chỉ khi $y' \geq 0, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right) \Leftrightarrow 4 \sin^2 2x - 4 \sin 2x - (m^2 + 3m) \geq 0, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

Đặt $t = \sin 2x$ với $\forall x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ ta được $t \in (0; 1)$ do vậy ta có bất phương trình

$$4t^2 - 4t - (m^2 + 3m) \geq 0, \forall t \in (0; 1) \Leftrightarrow 4t^2 - 4t \geq m^2 + 3m, \forall t \in (0; 1).$$

Xét hàm số $g(t) = 4t^2 - 4t$ ta có bảng biến thiên như sau

t	$-\infty$	0	$\frac{1}{2}$	1	$+\infty$
$g'(t)$			-	0	+
$g(t)$					

Qua bảng ta cần có $m^2 + 3m \leq 1 \Leftrightarrow m^2 + 3m - 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{-3 - \sqrt{5}}{2} \leq m \leq \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$.

Câu 28: Chọn C.

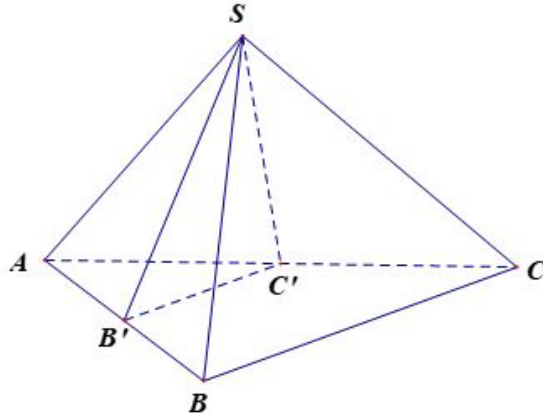
Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $4^x - 2^x + m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\text{Ta có } 4^x - 2^x + m = \left(2^x\right)^2 - 2^x + \frac{1}{4} + m - \frac{1}{4} = \left(2^x - \frac{1}{2}\right)^2 + m - \frac{1}{4}.$$

Do vậy $4^x - 2^x + m \geq m - \frac{1}{4}, \forall x \in \mathbb{R}$ suy ra $4^x - 2^x + m > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m - \frac{1}{4} > 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{4}$.

Vậy hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ thì $m > \frac{1}{4}$.

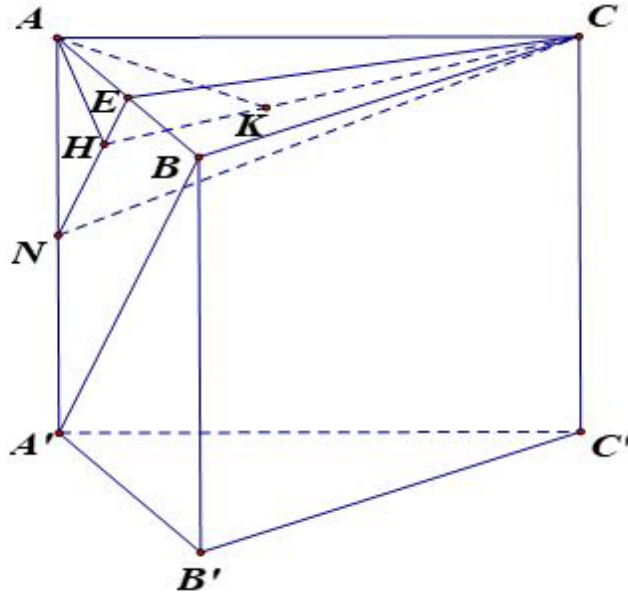
Câu 29: Chọn D.



$$\text{Ta có } \frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{V_{A.SB'C'}}{V_{A.SBC}} = \frac{AS}{AS} \cdot \frac{AB'}{AB} \cdot \frac{AC'}{AC} = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Do đó } V_{S.AB'C'} = \frac{1}{4}V.$$

Câu 30: Chọn C.



Gọi N là trung điểm của $A'A \Rightarrow NE \parallel A'B \Rightarrow AB' \parallel (CNE)$

$$\text{Do đó } d(CE; A'B) = d(A'B; (CNE)) = d(A'; (CNE)) = d(A; (CNE))$$

Từ A hạ $AH \perp NE$ và $AK \perp CH$

$$\text{Ta có } \begin{cases} AC \perp AB \\ AC \perp AA' \end{cases} \Rightarrow AC \perp NE \text{ mà } AH \perp NE \text{ nên } NE \perp (AHC).$$

$\Rightarrow (AHC) \perp (CNE)$ theo giao tuyến CH

Mặt khác $AK \perp CH$ nên $AK \perp (CNE)$ vì vậy $d(A; (CNE)) = AK$.

Trong tam giác vuông AHC có $\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AH^2}$

Trong tam giác vuông ANE có $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AN^2}$

$$\text{Vậy } \frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AN^2} = \frac{1}{(3a)^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(2a)^2} \Rightarrow AK = \frac{6a}{7}$$

Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng $\frac{6a}{7}$.

Câu 31: Chọn A.

Sau 5 năm đầu tiên số tiền ông X thu về là $T_1 = 60(1+8\%)^5$ (triệu đồng).

Số tiền gốc của giai đoạn gửi thứ hai là: $T_2 = 60[(1+8\%)^5 + 1]$ (triệu đồng).

Tổng số tiền thu về là $T = 60[(1+8\%)^5 + 1](1+8\%)^5 = 217,695$ (triệu đồng).

Câu 32: Chọn C.

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

Câu 33: Chọn D.

$$\text{Ta có } 9^x - 8 \cdot 3^x + 15 = 0 \Leftrightarrow (3^x - 3)(3^x - 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 3 \\ 3^x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$$

Câu 34: Chọn A.

$$\text{Ta có } \log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b \Leftrightarrow \log_2 x = \log_2 a^5 + \log_2 b^3$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x = \log_2 a^5 b^3$$

$$\Leftrightarrow x = a^5 b^3.$$

Câu 35: Chọn A.

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy: hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$; đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$; đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

$$* y' = \left(\frac{2-ax}{bx-c} \right)' = \frac{(2-ax)'(bx-c) - (2-ax)(bx-c)'}{(bx-c)^2} = \frac{-abx+ac+abx-2b}{(bx-c)^2} = \frac{ac-2b}{(bx-c)^2}$$

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty) \Leftrightarrow y' > 0 \Leftrightarrow ac - 2b > 0 \Leftrightarrow ac > 2b$ (1)

* Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1 \Leftrightarrow b \cdot 1 - c = 0 \Leftrightarrow b = c$ (2)

* Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = 3 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2-ax}{bx-c} = 3 \Leftrightarrow -\frac{a}{b} = 3 \Leftrightarrow a = -3b$ (3)

Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow -3b^2 > 2b \Leftrightarrow 3b^2 + 2b < 0 \Leftrightarrow -\frac{2}{3} < b < 0 \Rightarrow c < 0$ và $a > 0$

Vậy trong các số a, b, c có 2 số âm.

Câu 36: Chọn B.

Xét $f(x) = x - 3\sqrt[3]{x+1} + m$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Với $x \neq -1$ ta có $f'(x) = 1 - \frac{1}{\sqrt[3]{(x+1)^2}}$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x = -2; x = 0$$

$$\text{Có } f(-1) = m - 1; f(0) = m - 3; f(7) = m + 1 \Rightarrow \max_{[-1;7]} f(x) = m + 1; \min_{[-1;7]} f(x) = m - 3$$

$$\text{TH1: Với } (m+1)(m-3) \leq 0 \Leftrightarrow m \in [-1; 3] \Rightarrow \begin{cases} 0 \leq m+1 \leq 4 \\ -4 \leq m-3 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 \leq (m+1)^2 \leq 16 \\ 0 \leq (m-3)^2 \leq 16 \end{cases}$$

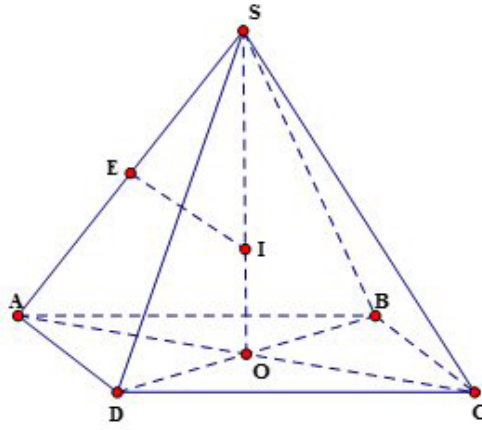
Khi đó ta có $\min_{[-1;7]} [f(x)]^2 = 0; \max_{[-1;7]} [f(x)]^2 = \max \{ (m+1)^2; (m-3)^2 \} \leq 16 \Rightarrow P \leq 16$. Vậy các giá trị $m \in [-1; 3]$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

$$\text{TH2: Với } (m+1)(m-3) > 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty) \Rightarrow P = (m+1)^2 + (m-3)^2 = 2m^2 - 4m + 10$$

$$\text{Theo bài } P \leq 26 \Leftrightarrow 2m^2 - 4m + 10 \leq 26 \Leftrightarrow m^2 - 2m - 8 \leq 0 \Leftrightarrow m \in [-2; 4] \Rightarrow m \in [-2; 1) \cup (3; 4]$$

Kết hợp hai trường hợp suy ra $m \in [-2; 4] \Rightarrow$ có 7 giá trị nguyên của m .

Câu 37: Chọn D.



Gọi $O = AC \cap BD$ khi đó $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO$ là trục đường tròn ngoại tiếp đáy $ABCD$.

Trong mặt phẳng (SAO) gọi giao của đường trung trực của SA với SA là E và SO là I .

Khi đó I là tâm mặt cầu ngoại tiếp $S.ABCD$. Do đó bán kính là $R = SI = \frac{SA^2}{2SO}$ (1)

$$\text{Do } AO = \frac{AC}{2} = \frac{5}{2} \text{ và } \widehat{SAO} = 60^\circ \text{ nên } SO = \frac{5\sqrt{3}}{2}; SA = 5 \Rightarrow R = \frac{5^2}{2 \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2}} = \frac{5}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Thể tích khối cầu } V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{5}{\sqrt{3}}\right)^3 = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi.$$

Câu 38: Chọn C.

$$+ \text{ Ta có } e^{x+3y} + e^{xy+1} + x(y+1) + 1 = e^{-xy-1} + \frac{1}{e^{x+3y}} - 3y \Leftrightarrow e^{x+3y} - \frac{1}{e^{x+3y}} + x + 3y = e^{-xy-1} - \frac{1}{e^{-xy-1}} + (-xy-1) (*)$$

$$+ \text{ Đặt } f(t) = e^t - \frac{1}{e^t} + t \Rightarrow f'(t) = e^t + \frac{1}{e^t} + 1 > 0, \forall t \in \mathbb{R}. \text{ Nên hàm số } f(t) \text{ đồng biến trên } \mathbb{R} \text{ nên}$$

$$(*) \Leftrightarrow f(x+3y) = f(-xy-1). \text{ Do đó } x+3y = -xy-1 \Leftrightarrow y = -\frac{x+1}{x+3} \Rightarrow T = x+1 - \frac{2x+2}{x+3} = g(x)$$

$$g'(t) = 1 - \frac{4}{(x+3)^2} \geq 0, \forall x \geq 0 \text{ nên } g(x) \text{ đồng biến trên } [0; +\infty). \text{ Suy ra } \min T = \min_{[0; +\infty)} g(x) = g(0) = \frac{1}{3}.$$

Câu 39: Chọn B.

Xét hàm số $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2$, hàm số đã cho trở thành $y = |f(x)|$.

Tập xác định của $f(x)$ là: $\mathbb{R}$.

$$\text{Ta có } f'(x) = 12x^3 - 12x^2 - 24x = 12x(x^2 - x - 2), f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1. \\ x = 2 \end{cases}$$

Bảng biến thiên của $f(x)$:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$m^2 - 5$	m^2	$m^2 - 32$	$+\infty$

Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ bằng số cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ cộng với số giao điểm của đồ thị $y = f(x)$ với trục hoành (không tính các điểm tiếp xúc).

Từ bảng biến thiên ta được điều kiện để hàm số $y = |f(x)|$ có 5 điểm cực trị là

$$\begin{cases} m^2 - 32 < 0 \leq m^2 - 5 \\ m^2 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4\sqrt{2} < m \leq -\sqrt{5} \\ \sqrt{5} \leq m < 4\sqrt{2} \\ m = 0 \end{cases}$$

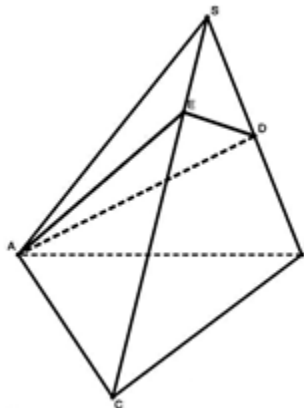
Do $m \in \mathbb{Z}$ nên ta được tập các giá trị của m là $\{-5; -4; -3; 0; 3; 4; 5\}$.

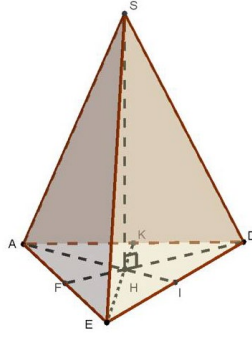
Vậy có 7 giá trị nguyên của m thỏa yêu cầu của bài toán.

Câu 40: Chọn A.

Thể tích khối chóp là $V = \frac{1}{3} SA \cdot V_{\Delta SBC} = \frac{1}{6} SA \cdot SB \cdot SC = \frac{1}{6} \cdot 3a \cdot 4a \cdot 5a = 10a^3$.

Câu 41: Chọn D.





Gọi D là trung điểm AB , ta có $SD = \frac{1}{2}AB = a$.

Gọi E là điểm trên cạnh SC sao cho $SE = \frac{1}{4}SC$, ta có $SE = \frac{1}{4}SC = a$.

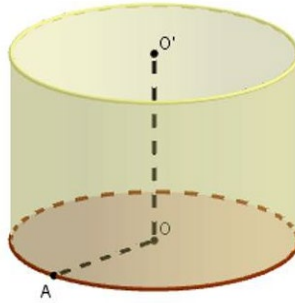
Vì $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và $SA = SE = SD = a$ nên $SAED$ là tứ diện đều cạnh a .

Tứ diện đều $SAED$ có $S_{ADE} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $SH = \sqrt{SE^2 - EH^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

$$V_{SAED} = \frac{1}{3} \cdot S_{ADE} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$$

Mặt khác, $\frac{V_{SAED}}{V_{S.ABC}} = \frac{SD}{SB} \cdot \frac{SE}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$. Vậy $V_{S.ABC} = 8V_{SAED} = 8 \cdot \frac{a^3\sqrt{2}}{12} = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 42: Chọn A.



Ta có $V = \pi r^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi r^2}$.

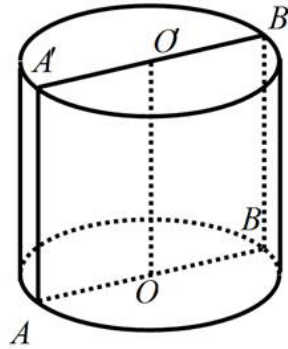
$$S_{\text{toàn phần}} = S_{\text{xung quanh}} + 2S_{\text{đáy}} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r \cdot \frac{V}{\pi r^2} + 2\pi r^2 = \frac{2V}{r} + 2\pi r^2 = \frac{V}{r} + \frac{V}{r} + 2\pi r^2.$$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 3 số dương $\frac{V}{r}, \frac{V}{r}, 2\pi r^2$ ta có $\frac{V}{r} + \frac{V}{r} + 2\pi r^2 \geq 3\sqrt[3]{2\pi V^2}$.

$$\text{Dấu “=” xảy ra} \Leftrightarrow \frac{V}{r} = 2\pi r^2 \Leftrightarrow r^3 = \frac{V}{2\pi} \Leftrightarrow r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}.$$

Vậy để tiết kiệm vật liệu nhất thì bán kính đáy của vỏ hộp sữa phải bằng $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 43: Chọn B.



Thiết diện qua trục là hình vuông nên $AB = AA' = 2r \Rightarrow l = 2r$.

Diện tích toàn phần của khối trụ là:

$$S_{TP} = 2\pi.r.l + 2\pi r^2 = 2\pi.r.2r + 2\pi r^2 = 6\pi r^2 = 4\pi \Rightarrow r = \frac{\sqrt{6}}{3}.$$

$$\text{Nên thể tích khối trụ: } V = B.h = \pi R^2.AA' = \pi.\left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^2.2.\left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right) = \frac{4\sqrt{6}}{9}\pi.$$

Câu 44: Chọn C.

Ta có: $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$.

Gọi A: “2 thẻ rút được có tổng là một số tự nhiên chia hết cho 3”

Từ 1 đến 10 có 3 số tự nhiên chia hết cho 3 là $\{3; 6; 9\}$.

Có 3 số tự nhiên chia hết cho 3 dư 2 là $\{2; 5; 8\}$.

Có 4 số tự nhiên chia hết cho 3 dư 1 là $\{1; 4; 7; 10\}$.

Lấy 2 thẻ rút được có tổng là một số tự nhiên chia hết cho 3 có 2 trường hợp xảy ra:

TH1: 2 số đó chia hết cho 3 nên có $C_3^2 = 3$ cách

TH2: 1 số đó chia cho 3 dư 1 và số còn lại chia 3 dư 2 nên có $C_3^1.C_4^1 = 3.4 = 12$ cách

$$\Rightarrow n(A) = 12 + 3 = 15 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}.$$

Câu 45: Chọn B.

$$\text{Đặt } \log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x + 2y) = t \Rightarrow \begin{cases} x = 6^t \\ y = 9^t \\ 2x + 2y = 4^t \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 6^t + 2 \cdot 9^t = 4^t \Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{2t} - 2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^t - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{2}{3}\right)^t = 1 + \sqrt{3} (n) \\ \left(\frac{2}{3}\right)^t = 1 - \sqrt{3} (l) \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^t = 1 + \sqrt{3}.$$

$$\text{Vậy } \frac{x}{y} = 1 + \sqrt{3}.$$

Câu 46: Chọn B.

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$.

$$+) \begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{đường thẳng } y = 0 \text{ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.}$$

$+) \lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{4}$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{4}$ nên đường thẳng $x = 1$ **không** là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

$+) \lim_{x \rightarrow (-3)^+} y = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{x-1}{(x-1)(x+3)} = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} y = \lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{x-1}{(x-1)(x+3)} = -\infty$ nên đường thẳng $x = -3$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

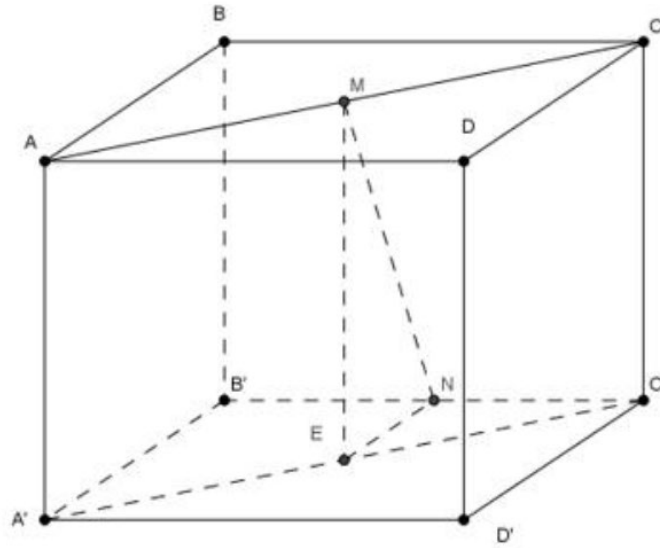
Vậy đồ thị hàm số đã cho có 2 đường tiệm cận.

Câu 47: Chọn D.

$$\text{Điều kiện xác định: } \begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 0 \\ x - 3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > 2 \\ x \neq 3 \end{cases}$$

Tập xác định là $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 48: Chọn B.



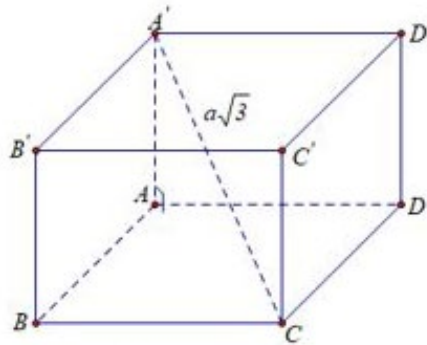
Gọi E là trung điểm $A'C'$. Đặt $AB = a$

Ta có $ME \perp (A'B'C'D')$, suy ra $\widehat{(NM, (A'B'C'D'))} = \widehat{MNE} = \alpha$

$$ME = a, EN = \frac{a}{2} \Rightarrow NM = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{Vậy } \sin \alpha = \frac{ME}{MN} = \frac{a}{\frac{a\sqrt{5}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{5}}.$$

Câu 49: Chọn B.

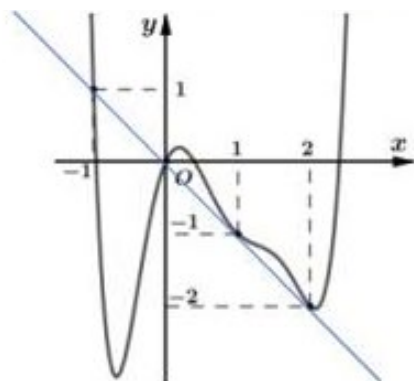


Độ dài đường chéo $AC' = AB\sqrt{3} = a\sqrt{3} \Rightarrow AB = a$.

Thể tích khối chóp $A'.ABCD$ là $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot AA' = \frac{a^3}{3}$.

Câu 50: Chọn D.

Ta có $g(x) = 2f(x+2) + x^2 + 4x + 3 \Rightarrow g'(x) = 2f'(x+2) + 2x + 4$.



$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow f'(x+2) = -x(x+2)$$

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

Bảng xét dấu $g'(x)$

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

Từ bảng xét dấu, suy ra hàm số có một điểm cực tiểu.

_____ **HẾT** _____

<https://toanmath.com/>