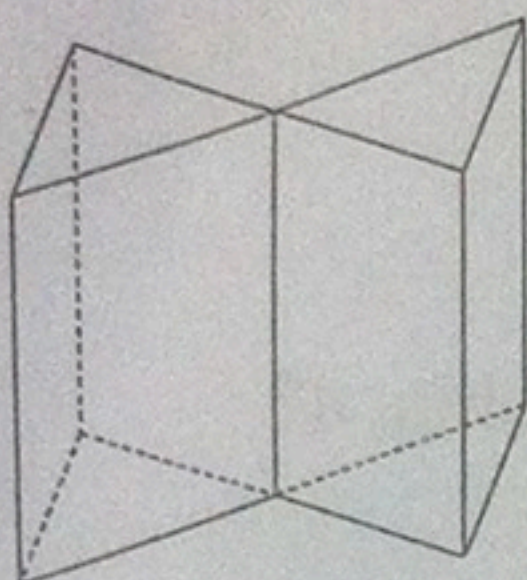
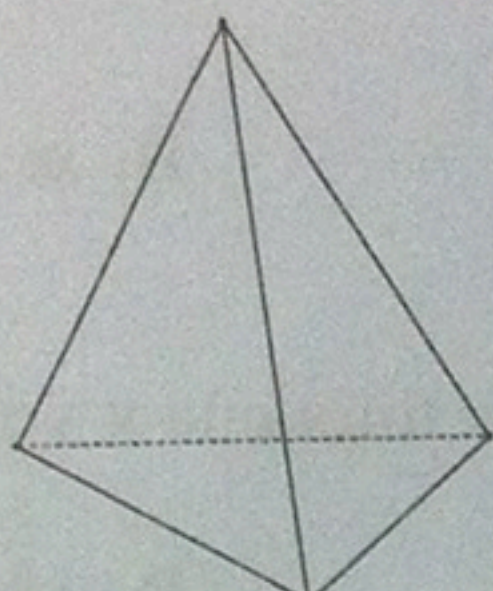


Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

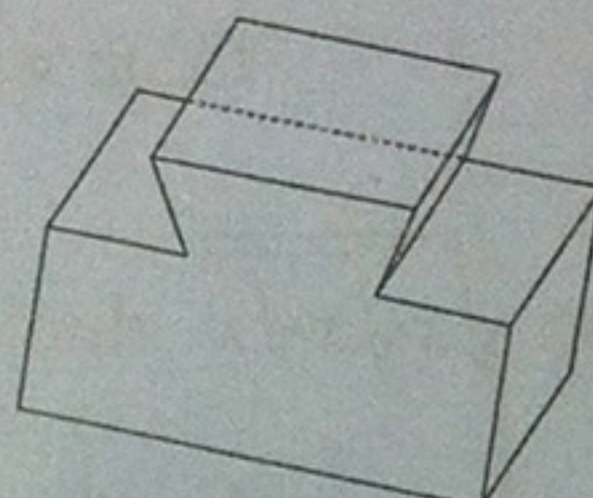
Câu 1: Trong các khối sau đây, đâu không phải là khối đa diện lồi?



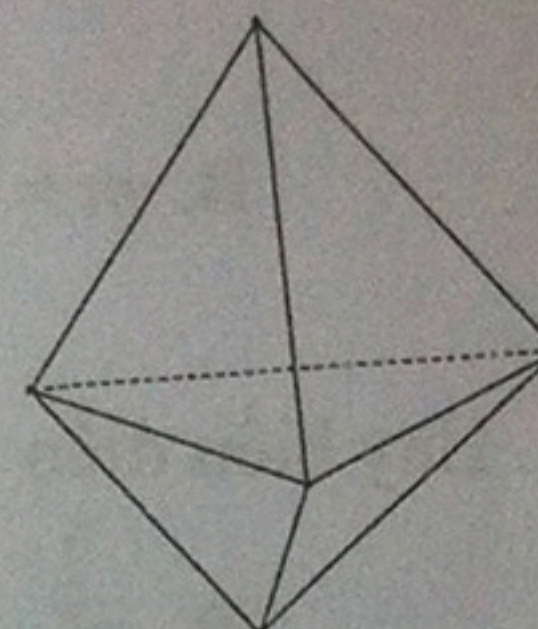
(I)



(II)



(III)



(IV)

A. (I) và (IV)

B. (III)

C. (II) và (IV)

D. (I) và (III)

Câu 2: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm.

A.  $y = \frac{4x+1}{x+1}$

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

C.  $y = \frac{3x+4}{x-1}$

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

Câu 3: Cho bất phương trình  $2^{x^2+2x-15} > 1$ . Tập nghiệm của bất phương trình là:

A.  $D = (-\infty; -5) \cup (2; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$ .

C.  $D = (-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$ .

D.  $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ .

Câu 4: Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

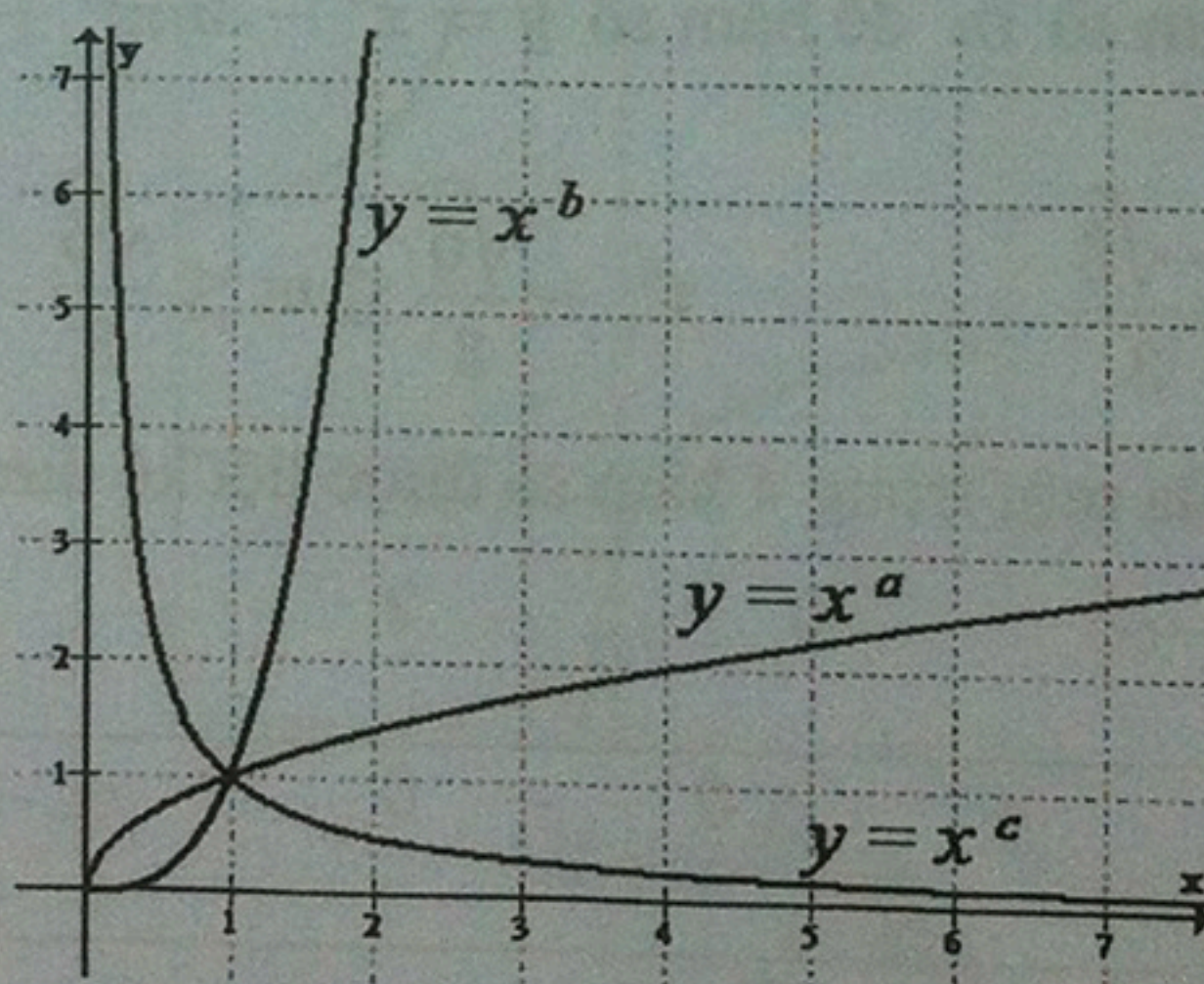
A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

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

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

Câu 5: Cho các hàm số lũy thừa  $y = x^a, y = x^b, y = x^c$  có đồ thị như hình vẽ. Chọn đáp án đúng:



A.  $b > a > c$

B.  $a > b > c$

C.  $a > c > b$

D.  $c > a > b$

Câu 6: Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$  và  $AC = a\sqrt{3}$ . Tính độ dài đường sinh  $l$  của hình nón, nhận được khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh trục  $AB$ .

A.  $l = a$ .

B.  $l = \sqrt{2}a$ .

C.  $l = \sqrt{3}a$ .

D.  $l = 2a$ .

Câu 7: Cho phương trình  $3^{x^2-4x+7} = 81$ , khi tổng các nghiệm của phương trình là:

A.  $-4$

B.  $-2$

C.  $2$

D.  $4$

Câu 8: Giá trị của  $A = \log_2 3 \cdot \log_3 4$  là

A.  $8$

B.  $6$

C.  $2$

D.  $3$



Câu 9: Hàm số  $y = (2-x)^{-3}$  có tập xác định  $D$  là:

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      B.  $D = \mathbb{R}$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$       D.  $D = (-\infty; 2)$ .

Câu 10: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -x^3 + 2mx^2 - (m^2 + m - 1)x - 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

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

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$  không có tiệm cận đứng.

- A.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$       B.  $m = 0$       C.  $m > -1$       D.  $m > 1$

Câu 12: Cho  $x > 0$ . Hãy biểu diễn biểu thức  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$  dưới dạng lũy thừa của  $x$  với số mũ hữu tỉ?

- A.  $x^{\frac{1}{8}}$       B.  $x^{\frac{7}{8}}$       C.  $x^{\frac{3}{8}}$       D.  $x^{\frac{5}{8}}$ .

Câu 13: Đạo hàm của hàm số  $y = 4^{2x}$  là:

- A.  $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$       B.  $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 4$       C.  $y' = 4^{2x} \ln 4$       D.  $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$

Câu 14: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng  $\pi$ . Chiều cao của hình nón bằng

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

Câu 15: Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	0	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$						

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 2x - 1$  là hàm số đồng biến trên tập xác định  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = \frac{\sqrt{6}}{3}$       B.  $m \leq \frac{-\sqrt{6}}{3}$       C.  $-\frac{\sqrt{6}}{3} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{3}$       D.  $m \geq \frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 17: Bảng biến thiên sau đây là của một trong 4 hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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

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

Câu 18: Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $I.ABCD$ .

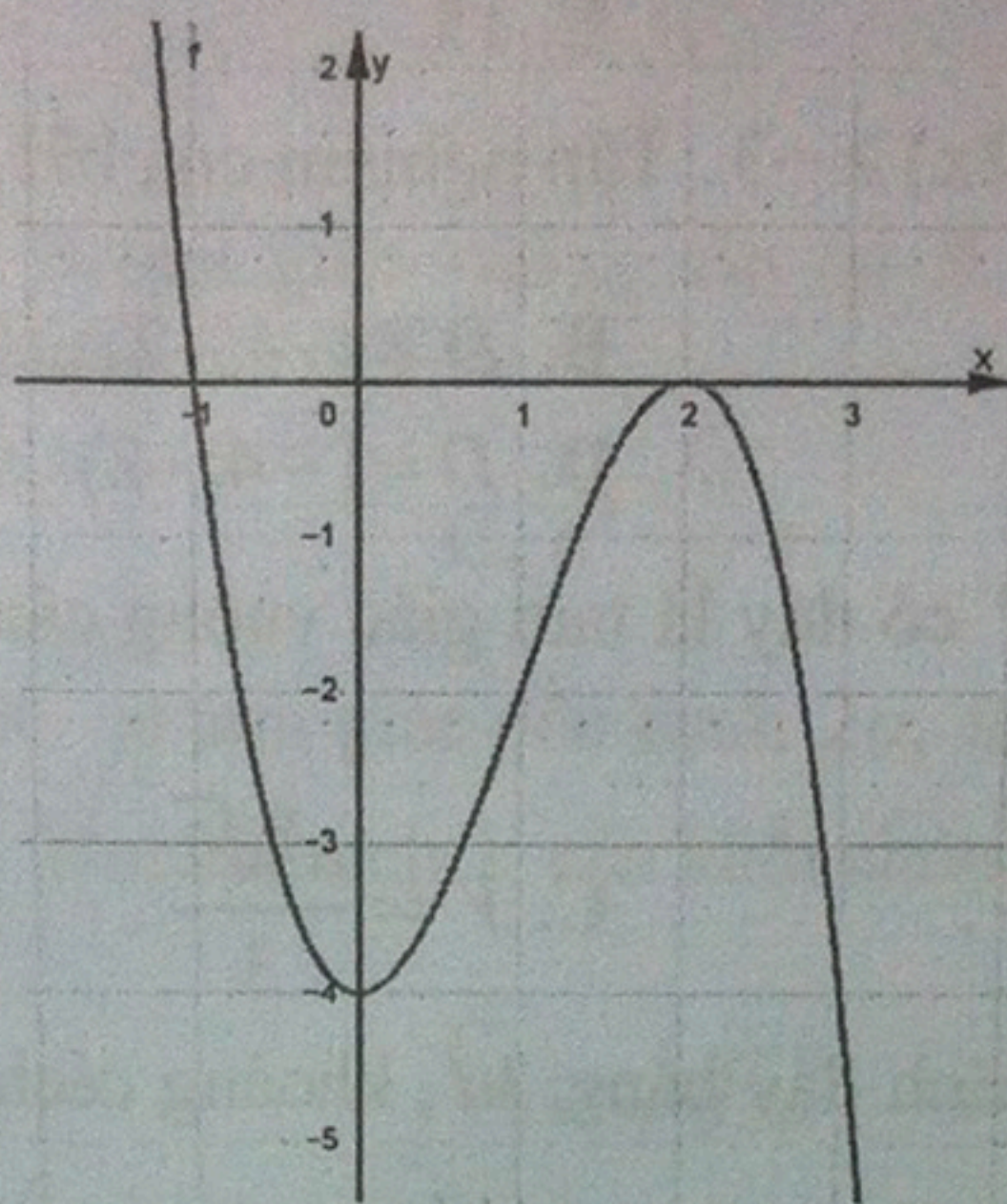
- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{12}$ .      D.  $V = \frac{2a^3}{9}$ .



Câu 19: Cho phương trình  $\log_2 x + 2\log_4 x + \log_8 x = 7$ . Tập nghiệm của phương trình là:

- A.  $S = \{8; 4\}$       B.  $S = \{8\}$       C.  $S = \{32; 4\}$       D.  $S = \{16\}$

Câu 20: Đồ thị hình bên là của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để tập nghiệm phương trình  $-x^3 + 3x^2 = m$  có đúng hai phân tử.



- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 4 \end{cases}$       C.  $m = -4$ .      D.  $m = 0$ .

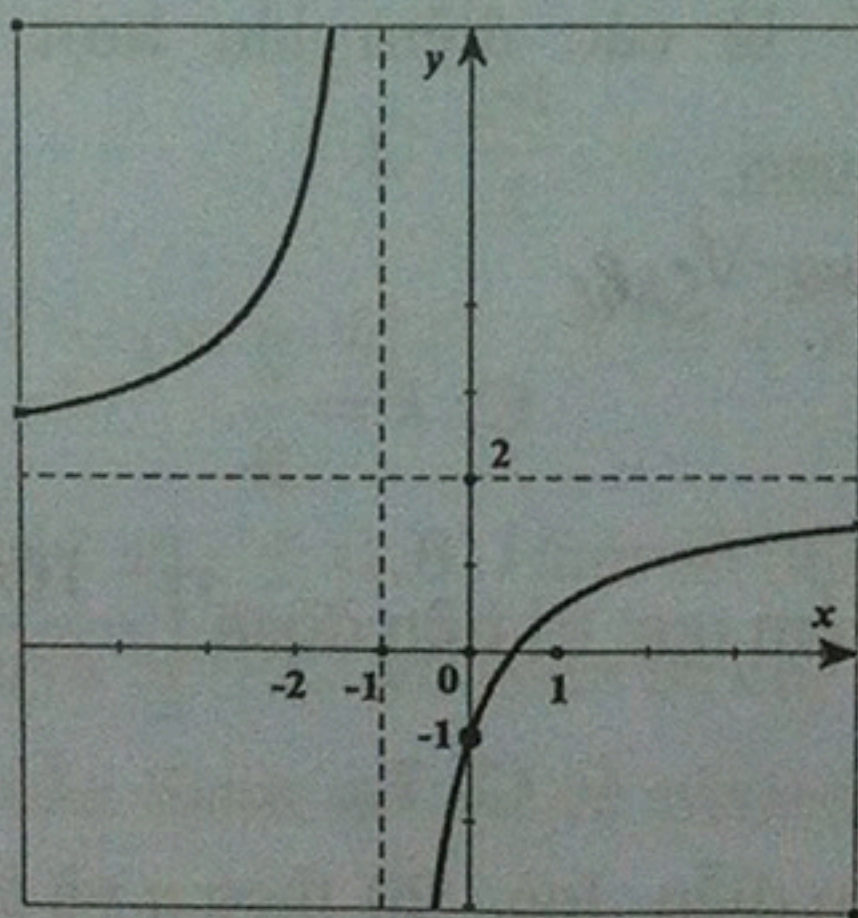
Câu 21: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^3 + 12$  là:

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

Câu 22: Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng.

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

Câu 23: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 24: Đường cong (C):  $y = \frac{x-2}{x^2-9}$  có bao nhiêu đường tiệm cận.

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

Câu 25: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $3a$  là :

- A.  $\frac{27a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $27a^3$       C.  $\frac{27a^3\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 26: Tính thể tích khối lập phương có cạnh bằng  $4a$ .

- A.  $16a^2$ .      B.  $64a^3$       C.  $\frac{64a^3}{3}$ .      D.  $36a^2$ .



Câu 27: Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị của hàm số  $y = x^4 - mx^2$  đi qua điểm  $(2; 8)$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = \pm 2$ .                      C.  $m = \pm 4$ .                      D.  $m = -2$ .

Câu 28: Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- A. 11.                      B. 10.                      C. 15.                      D. 6.

Câu 29: Cho bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x) \geq -3$ . Tập nghiệm của bất phương trình là:

- A.  $D = [-4; -2] \cup (0; 2]$                       B.  $D = (-4; -2) \cup (0; 2]$   
C.  $D = [-4; -2) \cup (0; 2]$                       D.  $D = [-4; -2) \cup (0; 2)$

Câu 30: Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $A'B = 3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

Câu 31: Một hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng  $3a$ , khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy bằng  $10a$ . Thể tích khối trụ đó bằng:

- A.  $90\pi a^3$ .                      B.  $20\pi a^3$ .                      C.  $60\pi a^3$ .                      D.  $30\pi a^3$ .

Câu 32: Cho khối trụ có chiều cao  $h$  bán kính đường tròn đáy bằng  $r$ . Thể tích của khối trụ là:

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

Câu 33: Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

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

Câu 34: Cho  $0 < a \neq 1$ ,  $n$  là số nguyên dương bất kì. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x \in \mathbb{R}$                       B.  $\log_a x^n = n \log_a x$  với  $(x > 0)$   
C.  $\log_a 1 = a$                       D.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$

Câu 35: Cho tứ diện  $S.ABC$ ,  $M$  và  $N$  là các điểm lần lượt thuộc các cạnh  $SA$  và  $SB$  sao cho  $MA = 2SM$ ,  $SN = 2NB$ . Tính tỉ số  $k = \frac{V_{C.ABMN}}{V_{SMNC}}$ .

- A.  $k = \frac{7}{9}$ .                      B.  $k = \frac{1}{9}$ .                      C.  $k = \frac{2}{9}$ .                      D.  $k = \frac{8}{9}$ .

Câu 36: Hàm số  $y = \sin^2 x$  có bao nhiêu điểm cực trị trên đoạn  $\left[-\frac{10\pi}{3}; \frac{10\pi}{3}\right]$ ?

- A. 13.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 12.

Câu 37: Đặt  $a = \log_3 2$ ,  $b = \log_5 2$ . Hãy biểu diễn  $\log_{18} 20$  theo  $a$  và  $b$

- A.  $\log_{18} 20 = \frac{2ab+1}{ab+2b}$                       B.  $\log_{18} 20 = \frac{2ab+a}{ab+2b}$                       C.  $\log_{18} 20 = \frac{ab+a}{ab+b}$                       D.  $\log_{18} 20 = \frac{2b+1}{b+2b}$

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh cùng bằng  $4a$ . Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp đó.

- A.  $S = 32\pi a^2$ .                      B.  $S = 16\pi a^2$ .                      C.  $S = 36\pi a^2$ .                      D.  $S = 12\pi a^2$ .

Câu 39: Gọi  $M \in (C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tung độ bằng 5. Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$ .

- A.  $y = -3x - 1$ .                      B.  $y = -\frac{3}{16}x + \frac{95}{16}$ .                      C.  $y = -3x + 11$ .                      D.  $y = -\frac{3}{16}x + 5$ .

Câu 40: Một người gửi vào ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất ban đầu 6%/năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Cứ sau một năm lãi suất lại tăng 0,5%. Hỏi sau 3 năm tổng số tiền người đó nhận được gần nhất với giá trị nào sau đây?



(A. 602 triệu

B. 604 triệu

C. 603 triệu

D. 605 triệu

Câu 41: Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Biết:  $\widehat{SCA} = 30^\circ$ ,  $SA = SB = SD$ .

Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

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

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

Câu 42: Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy.  $SA=2a$ ,  $AB=a$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp chóp  $S.ABC$ .

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

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

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

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

Câu 43: Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABC)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

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

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

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

Câu 44: Cắt hình trụ  $(T)$  bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng  $2\text{ cm}$  được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng  $16\text{ cm}^2$ . Tính thể tích của hình trụ  $(T)$ .

A.  $64\pi(\text{cm}^2)$ .

B.  $16\pi(\text{cm}^2)$ .

C.  $32\pi(\text{cm}^2)$ .

D.  $8\pi(\text{cm}^2)$ .

Câu 45: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $2a(a > 0)$  và cạnh bên  $SA = SB = SC = 2a$ . Tính thể tích lớn nhất của khối chóp theo  $a$ .

A.  $V_{\max} = 6a^3$

B.  $V_{\max} = a^3$ .

C.  $V_{\max} = 2a^3$ .

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

Câu 46: Cho phương trình  $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_4(2 \cdot 5^x - 2) = m$ . Tìm tất cả giá trị của  $m$  để phương trình có nghiệm  $x \geq 1$ .

A.  $m \leq 3$

B.  $m < 3$

C.  $m > 3$

D.  $m \geq 3$

Câu 47: Tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 5, AC = AD = 3, BC = BD = 4, CD = \frac{12\sqrt{3}}{5}$ . Tính thể tích khối tứ diện.

A.  $3\sqrt{2}$ .

B.  $2\sqrt{5}$ .

C.  $\frac{24}{5}$ .

D.  $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ .

Câu 48: Cho hàm số  $y = f(x) = -x^4 - (m+4)x^3 - 2(m+2)x^2 + 10$  ( $m$  là tham số). Với mọi  $m \neq -2$ , khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số luôn có một cực tiểu đồng thời  $x_{CT} \leq 0$ . B. Hàm số luôn có một cực đại đồng thời  $x_{CD} \geq 10$ .

C. Hàm số chỉ có cực đại khi và chỉ khi  $m > -2$ . D. Hàm số chỉ có cực tiểu khi và chỉ khi  $m < -2$ .

Câu 49: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4^x + m^2 = m^2 \cdot 2^x + 2^x$  có hai nghiệm phân biệt nhỏ hơn 3.

A.  $(-3; +\infty)$ .

B.  $(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}) \setminus \{0; -1; 1\}$

C.  $(-2; \frac{27}{10}) \setminus \{0\}$ .

D.  $(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}) \setminus \{0\}$

Câu 50: Cho hàm số:  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $(d): y = x + m$ . Đường thẳng  $(d)$  cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm  $A$  và  $B$ . Cho  $C(-2; 5)$ , khi tam giác  $ABC$  là tam giác đều thì tất cả giá trị  $m$  phải thuộc khoảng nào sau đây?

A.  $(-3; +\infty)$

B.  $(-\infty; 2)$

C.  $(2; +\infty)$

D.  $(0; +\infty)$

----- HẾT -----