

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

$x$	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	5	-27	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-27; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 5)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(-1; +\infty)$ .

Câu 2: Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $3^{2x-3} \geq 9$  là

- A.  $S = \left[ \frac{5}{2}; +\infty \right)$ .      B.  $S = \left( -\infty; \frac{5}{2} \right]$ .      C.  $S = \left( -\infty; \frac{1}{2} \right]$ .      D.  $S = \left[ \frac{1}{2}; +\infty \right)$ .

Câu 3: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và chiều cao bằng  $3a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $4a^3$ .      B.  $12a^3$ .      C.  $a^3$ .      D.  $3a^3$ .

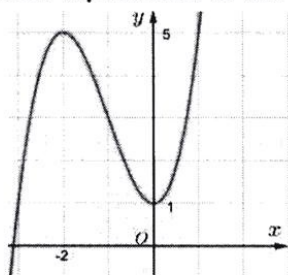
Câu 4: Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình nón là

- A.  $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$ .      B.  $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ .  
C.  $S_{tp} = 2\pi Rl + \pi R^2$ .      D.  $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$ .

Câu 5: Hàm số  $y = (2x-4)^{\frac{2}{3}}$  có tập xác định là

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

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 7: Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức  $P = \log_{a^2} \sqrt[4]{a^3}$  bằng

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

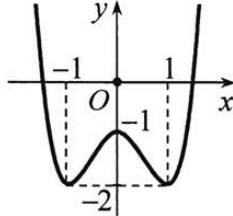
**Câu 8:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng

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

**Câu 9:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{2}{5}}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{4}{15}}$ .                      B.  $a^{\frac{16}{15}}$ .                      C.  $a^{\frac{5}{3}}$ .                      D.  $a^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ sau.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 11:** Hình chóp tứ giác có số cạnh là

- A. 8.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 6.

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

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

Số điểm cực trị của hàm số bằng

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

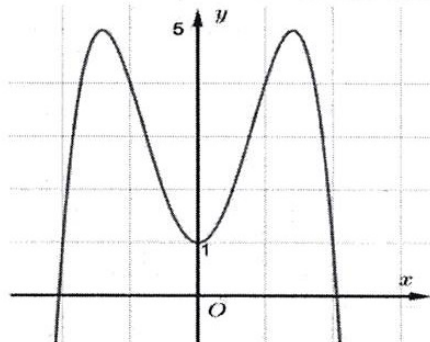
**Câu 13:** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A.  $S_{xq} = \pi Rl$ .                      B.  $S_{xq} = 2\pi Rl$ .                      C.  $S_{xq} = \pi Rh$ .                      D.  $S_{xq} = 4\pi Rl$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $5^x = 25$  là

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

**Câu 15:** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 16:** Phương trình  $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $x_1 + x_2 = 0$ .      B.  $x_1 + 2x_2 = 3$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 1$ .      D.  $2x_1 - x_2 = 3$ .

**Câu 17:** Một hình nón có đường kính của đường tròn đáy bằng  $10(\text{cm})$  và chiều dài đường sinh bằng  $15(\text{cm})$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{500\pi\sqrt{5}}{3}(\text{cm}^3)$ .      B.  $\frac{250\pi\sqrt{2}}{3}(\text{cm}^3)$ .  
C.  $250\pi\sqrt{2}(\text{cm}^3)$ .      D.  $500\pi\sqrt{5}(\text{cm}^3)$ .

**Câu 18:** Đồ thị hàm số  $y = (x-1)(x^2 - 4x + 4)$  có bao nhiêu điểm chung với trục  $Ox$ ?

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

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	0	-	
$y$	$-\infty$		↗ 5		↘ -2		↗ 5		↘ $-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 7 = 0$  là:

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

**Câu 20:** Kim tự tháp Kheops thời Ai Cập cổ đại vừa xây xong có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy  $231(\text{m})$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy khoảng  $51,74^\circ$ . Thể tích kim tự tháp gần với giá trị nào sau đây?

- A.  $7.815.170(\text{m}^3)$ .      B.  $2.605.057(\text{m}^3)$ .  
C.  $3.684.107(\text{m}^3)$ .      D.  $11.052.320(\text{m}^3)$ .

**Câu 21:** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tỉ số  $\frac{M}{m}$  bằng

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

**Câu 22:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 và  $b$  là số thực khác 0. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\log_a a^b = b$ .      B.  $\log_{\frac{1}{a}} a = -1$ .  
C.  $\log_a b^4 = 4 \log_a b$ .      D.  $a^{\log_a b^2} = b^2$ .

**Câu 23:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3a, AD = 4a$  và  $AC' = 10a$ . Thể tích khối hộp đã cho bằng

- A.  $48\sqrt{3}a^3$ .      B.  $60a^3$ .      C.  $20\sqrt{3}a^3$ .      D.  $60\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 24:** Cho  $\log_2 7 = a; \log_3 7 = b$ . Giá trị của  $\log_6 7$  tính theo  $a$  và  $b$  là

- A.  $a + b$ .      B.  $\frac{a+b}{ab}$ .      C.  $\frac{1}{a+b}$ .      D.  $\frac{ab}{a+b}$ .

Câu 25: Hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  nghịch biến trên

- A.  $(-1;3)$ . B.  $(1;3)$ .  
 C.  $(-\infty;1)$  và  $(3;+\infty)$ . D.  $\mathbb{R}$ .

Câu 26: Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_2^2 x - \log_2 x - 2 > 0$  là

- A.  $S = (-1;2)$ . B.  $S = (-\infty;-1) \cup (2;+\infty)$ .  
 C.  $S = \left(0; \frac{1}{2}\right) \cup (4;+\infty)$ . D.  $S = \left(\frac{1}{2};4\right)$ .

Câu 27: Cho phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x - 3\log_2 2x + 1 = 0$ . Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì ta được phương trình

- A.  $2t^2 - 3t + 2 = 0$ . B.  $\frac{1}{4}t^2 - 3t + 2 = 0$ . C.  $4t^2 - 3t - 2 = 0$ . D.  $4t^2 + t - 2 = 0$ .

Câu 28: Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 9.

Câu 29: Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BC = 3a$ ,  $AC = 5a$ , cạnh bên  $A'A = 6a$ . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A.  $12a^3$ . B.  $9a^3$ . C.  $36a^3$ . D.  $45a^3$ .

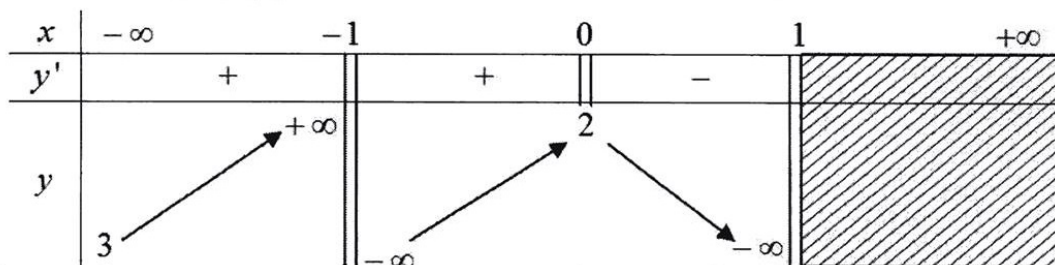
Câu 30: Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+2}{x^2-1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 31: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ . Hàm số  $y = f(x)$  có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 32: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



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

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 33: Cho hình nón có đỉnh  $S$  và bán kính đường tròn đáy  $R = a\sqrt{2}$ , góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

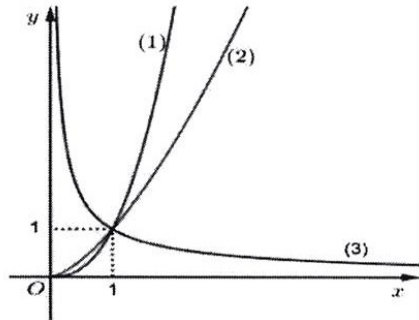
Câu 34: Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x + 3)$  là

- A.  $y' = \frac{x-1}{\ln(x^2 - 2x + 3)}$ . B.  $y' = \frac{1}{(x^2 - 2x + 3)\ln 2}$ .  
 C.  $y' = \frac{2(x-1)}{(x^2 - 2x + 3)\ln 2}$ . D.  $y' = \frac{2(x-1)}{x^2 - 2x + 3}$ .

**Câu 35:** Một hình trụ có chu vi của đường tròn đáy  $8\pi a$  và đường sinh có chiều dài bằng  $3a$ . Thể tích của khối trụ bằng

- A.  $48\pi a^3$ .      B.  $16\pi a^3$ .      C.  $12\pi a^3$ .      D.  $32\pi a^3$ .

**Câu 36:** Cho các hàm số lũy thừa  $y = x^\alpha$ ,  $y = x^\beta$  và  $y = x^\gamma$  có đồ thị lần lượt là (1), (2) và (3) như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $\alpha < \beta < \gamma$ .      B.  $\gamma < \alpha < \beta$ .      C.  $\alpha < \gamma < \beta$ .      D.  $\gamma < \beta < \alpha$ .

**Câu 37:** Tìm giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + m + 1$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng 4 là

- A.  $m = 4$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -17$ .      D.  $m = 3$ .

**Câu 38:** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  nghịch biến trên một khoảng có độ dài không nhỏ hơn 1.

- A.  $m < 3$ .      B.  $m \geq \frac{9}{4}$ .      C.  $m \leq \frac{9}{4}$ .      D.  $m < \frac{9}{4}$ .

**Câu 39:** Năm 2018 dân số Việt Nam là 96.961.884 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 0.98%. Biết rằng sự gia tăng dân số được tính theo công thức  $S = A.e^{Nr}$ , trong đó  $A$  là dân số của năm lấy mốc tính,  $S$  là dân số sau  $N$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Với tỉ lệ tăng dân số như vậy thì ít nhất đến năm nào dân số nước ta đạt 110 triệu người?

- A. 2031.      B. 2035.      C. 2025.      D. 2041.

**Câu 40:** Một người gửi vào ngân hàng số tiền 200 triệu đồng với hình thức lãi kép theo quý là 2%/quý. Hỏi sau đúng 3 năm người đó nhận được cả vốn lẫn lãi bao nhiêu tiền?

- A. 253.648.000 đồng.      B. 212.241.000 đồng.  
C. 239.018.000 đồng.      D. 225.232.000 đồng.

**Câu 41:** Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = (2m - 3)x + m - 3$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là

- A.  $m = \frac{1}{2}$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -\frac{1}{2}$ .      D.  $m = \frac{7}{4}$ .

**Câu 42:** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi

- A.  $-5 < m < 27$ .      B.  $11 < m < 27$ .      C.  $-27 < m < 5$ .      D.  $-27 < m < -11$ .

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ , góc giữa  $A'A$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 44:** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 4 \cdot 6^x + (m-3) \cdot 4^x = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt

- A.  $3 < m < 7$ .      B.  $m < 7$ .      C.  $6 \leq m \leq 7$ .      D.  $6 < m < 7$ .

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  với  $BC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$ , biết  $SA \perp (ABC)$  và  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $a^3 \sqrt{2}$ .      B.  $\frac{a^3}{2}$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $\frac{a^3}{9}$ .

**Câu 46:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \left| \frac{3}{4}x^4 - x^3 - 3x^2 + m + 2 \right|$  có 7 điểm cực trị?

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

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Giá trị dương của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d): y = 2x + m$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = \sqrt{5}$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $m \in (9; 15)$ .      B.  $m \in (1; 3)$ .      C.  $m \in (3; 6)$ .      D.  $m \in (6; 9)$ .

**Câu 48:** Hình nón có đường cao  $20(cm)$ , bán kính đáy  $25(cm)$ . Một mặt phẳng  $(P)$  qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm của hình tròn đáy là  $12(cm)$ . Diện tích thiết diện tạo bởi  $(P)$  và hình nón bằng

- A.  $500(cm^2)$ .      B.  $600(cm^2)$ .      C.  $550(cm^2)$ .      D.  $450(cm^2)$ .

**Câu 49:** Bác An có một tấm tole phẳng hình chữ nhật, chiều rộng  $1m$  và chiều dài  $1,6m$ . Bác cắt 4 góc của tấm tole 4 hình vuông bằng nhau và sau đó gấp và hàn các mép lại được một cái hộp là một hình hộp chữ nhật không nắp. Khi đó thể tích lớn nhất của cái hộp bằng

- A.  $0,154m^3$ .      B.  $0,133m^3$ .      C.  $0,144m^3$ .      D.  $0,127m^3$ .

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4a$ , hai điểm  $M, N$  lần lượt thuộc đoạn  $AB, AD$  sao cho  $AM = 3MB$  và  $AN = \frac{1}{4}AD$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $DM$  và  $CN$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  trên  $(ABCD)$  là điểm  $H$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ .

- A.  $V = 8\sqrt{123}a^3$ .      B.  $V = \frac{64\sqrt{51}}{5}a^3$ .      C.  $V = \frac{64\sqrt{51}}{15}a^3$ .      D.  $V = \frac{8\sqrt{123}}{3}a^3$ .

- HẾT -

Họ và tên thí sinh: \_\_\_\_\_ Số báo danh: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT: \_\_\_\_\_

MÃ ĐỀ	CÂU	ĐÁP ÁN
126	1	C
126	2	A
126	3	A
126	4	D
126	5	D
126	6	B
126	7	C
126	8	C
126	9	B
126	10	A
126	11	A
126	12	B
126	13	B
126	14	B
126	15	A
126	16	A
126	17	B
126	18	A
126	19	B
126	20	B
126	21	B
126	22	C
126	23	D
126	24	D
126	25	B
126	26	C
126	27	C
126	28	A
126	29	C
126	30	C
126	31	B
126	32	D
126	33	B
126	34	C
126	35	A
126	36	D
126	37	D
126	38	C
126	39	A
126	40	A
126	41	D
126	42	A
126	43	
126	44	
126	45	D
126	46	D
126	47	A
126	48	A
126	49	C
126	50	C