

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Lớp : .....

Mã đề 123

**Phần I. Trắc nghiệm 6 điểm ( Khoanh tròn vào đáp án đúng )**

**Câu 1.** Cho  $a$  là 1 số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{1}{2}}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

- A.  $a^{\frac{5}{6}}$                       B.  $a^{\frac{6}{5}}$                       C.  $a^{\frac{7}{6}}$                       D.  $a^{\frac{11}{6}}$

**Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{0,2}(x-1) < \log_{0,2}(3-x)$ .

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

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

**Câu 4.** Phương trình  $3^x = 27$  có nghiệm là:

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

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

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

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3  
B. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; +\infty)$   
D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0

**Câu 6.** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , độ dài đường sinh là  $5a$ . Diện tích xung quanh hình nón bằng

- A.  $12\pi a^2$                       B.  $24\pi a^2$                       C.  $40\pi a^2$                       D.  $20\pi a^2$

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $AA' = 2a$ .

Tính  $V_{ABC.A'B'C'}$

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

**Câu 8.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SB \perp (ABCD)$ ,  $SB = a\sqrt{3}$ . Tính  $V_{S.ABCD}$  theo  $a$ .

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

**Câu 9.** Hình trụ có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}$  và thể tích bằng  $24\pi$ . Chiều cao hình trụ này bằng

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
 B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 2$  và  $y = -2$   
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$   
 D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang

**Câu 11.** Hàm số  $y = \log_3(-x^2 + 4)$  có tập xác định là ?

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng?

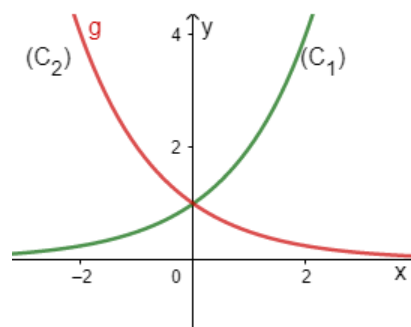
- A. 1      B. 2      C. 0      D. 5

**Câu 13.** Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính  $V_{S.ABCD}$  theo  $a$ .

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

**Câu 14.** Cho hai hàm số  $y = a^x, y = b^x$  với  $a, b$  là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là  $(C_1)$  và  $(C_2)$  như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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



**Câu 15.** Tổng các nghiệm của phương trình  $3^{2x} - 4.3^x + 3 = 0$  là?

- A. 3      B. 1      C. 4      D. 5

**Câu 16.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-1}$  là ?

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

**Câu 17.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$

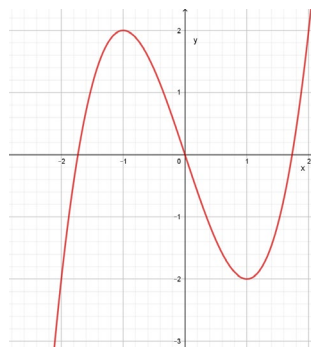
- A.  $M = 11$                       B.  $M = 0$                       C.  $M = 3$                       D.  $M = -2$

**Câu 18.** TXĐ của hàm số  $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{4}}$  là?

- A.  $(0; +\infty)$     B.  $\mathbb{R}$     C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$     D.  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

**Câu 19.** Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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



**Câu 20.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $3a$  là

- A.  $V = 27a^3$                       B.  $V = 18a^3$                       C.  $V = 3a^3$                       D.  $V = 9a^3$

**Câu 21.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $5^{x+1} > \frac{1}{5}$

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

**Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x - 1)$ .

- A.  $y' = \frac{1}{(4x-1)\ln 3}$     B.  $y' = \frac{4}{4x-1}$     C.  $y' = \frac{4}{(4x-1)\ln 3}$     D.  $y' = \frac{1}{4x-1}$

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = 3^{x^2+x-1}$  có  $y' = (ax + b)3^{x^2+x-1} \cdot \ln c$  khi đó  $a + b + c = ?$

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

**Câu 24.** Cho phương trình  $\log_3^2 x + 6\log_3 x - 7 = 0$ . Đặt  $t = \log_3 x$  ta thu được phương trình nào sau đây?

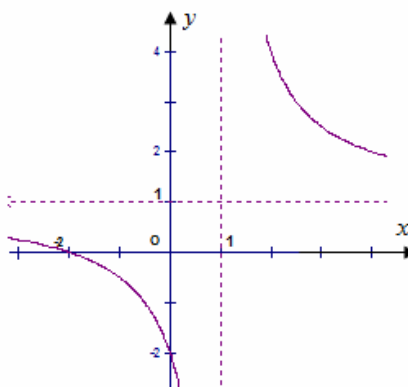
- A.  $t^2 - 6t + 7 = 0$                       B.  $t^2 + 6t + 7 = 0$                       C.  $2t^2 + 6t - 7 = 0$                       D.  $t^2 + 6t - 7 = 0$

**Câu 25.** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón (N). Thể tích V của khối nón (N) bằng

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

**Câu 26.** Đồ thị trong hình bên dưới 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.  $y = \frac{x+2}{1-x}$   
 B.  $y = \frac{x+2}{x-1}$   
 C.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$   
 D.  $y = \frac{-x+2}{x-1}$



**Câu 27.** Cho  $a > 0, a \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề sai ?

A.  $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$

B.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

C.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

D.  $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$

**Câu 28.** Cho hình lăng trụ có diện tích đáy là  $B$ , chiều cao là  $h$ . Thể tích khối lăng trụ là:

A.  $V = Bh$

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

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

D.  $V = \frac{1}{4}B.h$

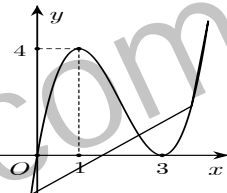
**Câu 29.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  có đồ thị như hình bên. Dựa vào đồ thị (C), tìm  $m$  để phương trình  $x^3 - 6x^2 + 9x - 3m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

A.  $\frac{-1}{4} < m < \frac{1}{2}$

B.  $0 < m < \frac{4}{3}$

C.  $m = 1$  hoặc  $m = \frac{4}{3}$

D.  $m = 0$  hoặc  $m = \frac{4}{3}$



**Câu 30.** Cho khối chóp có diện tích đáy là  $B$ , chiều cao là  $h$ . Thể tích khối chóp là:

A.  $V = 3Bh$

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

C.  $V = \frac{1}{4}B.h$

D.  $V = Bh$

**Phần II. Tự luận 4 điểm.**

**Câu 1.** (2,5 điểm) Xét tính đồng biến, nghịch biến và tìm cực trị (nếu có) của các hàm số sau?

a)  $y = x^3 - 3x - 1$

b)  $y = \frac{x-3}{x+2}$

**Câu 2.** (1 điểm) Giải phương trình  $3^{2x-1} = 9$

**Câu 3.** (0,5 điểm) Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ , góc  $ABC = 30^\circ$ ,  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và mặt bên ( $SBC$ ) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ , mặt phẳng đi qua  $M$  song song với  $BC$  cắt  $AC$  tại  $N$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.MNCB$  ?

----- HẾT -----

Duyệt của ban chuyên môn

Duyệt của tổ trưởng

Giáo viên ra đề

Hà Thị Thúy

Đỗ Thị Giang

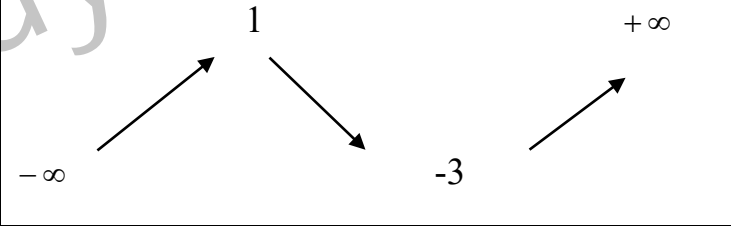
3□ □□ ▮

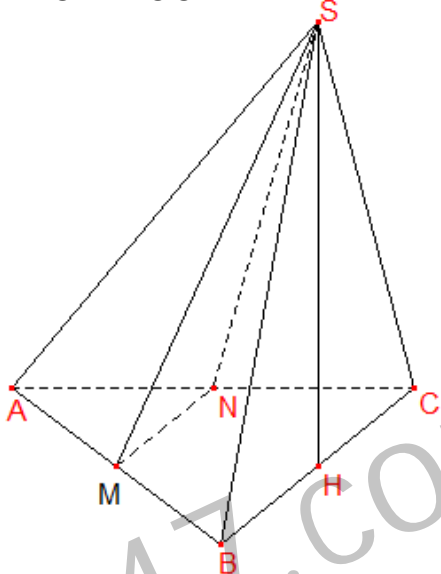
□

□	□	□
1	C	A
2	C	B
3	D	A
4	D	A
5	D	D
6	D	D
7	A	D
8	C	A
9	B	C
10	B	D
11	B	C
12	A	D
13	C	D
14	B	C
15	B	B
16	D	B
17	C	C
18	D	C
19	D	B
20	A	C
21	B	A
22	C	B
23	D	C
24	D	C

25	C	D
26	B	C
27	D	D
28	A	D
29	B	A
30	B	B

**Phần II. Đáp án tự luận. mã đề 123-125.**

Câu	Đáp án	Điểm											
1	<p>a) <math>y = x^3 - 3x - 1</math>  TXĐ <math>D = \mathbb{R}</math>  <math>y' = 3x^2 - 3</math>  <math>y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}</math></p> <p>BBT</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>-1</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td><math>+</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>-</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>+</math></td> </tr> </table>  <p>Hàm số đồng biến trên các khoảng <math>(-\infty; -1)</math> và <math>(1; +\infty)</math>  Hàm số nghịch biến trên khoảng <math>(-1; 1)</math>  Hàm số đạt cực đại tại điểm <math>x = -1</math>, GTCD <math>y = 1</math>  Hàm số đạt cực tiểu tại điểm <math>x = 1</math>, GTCT <math>y = -3</math></p> <p>b) <math>y = \frac{x-3}{x+2}</math>  TXĐ <math>D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}</math>  <math>y' = \frac{5}{(x+2)^2} &gt; 0 \forall x \in D</math></p> <p>Hàm số đồng biến trên các khoảng <math>(-\infty; -2)</math> và <math>(-2; +\infty)</math>  Hàm số không có cực trị</p>	$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	<p>0,25  0,25  0,5  0,5  0,25  0,25</p>
$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$									
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$								
2	$3^{2x-1} = 9 \Leftrightarrow 2x - 1 = 2 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$	0,5+0,5											

<p>3</p> <p>Gọi H là trung điểm của BC <math>\Rightarrow SH \perp BC</math>          Vì SBC là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với Đáy nên <math>SH \perp (ABC)</math></p> <p>Ta có <math>SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}</math></p> <p><math>BC = a \Rightarrow AB = \frac{a\sqrt{3}}{2}, AC = \frac{a}{2}</math></p> <p>Dễ thấy N là trung điểm của AC</p> <p><math>\Rightarrow AN = \frac{a}{4}, AM = \frac{a\sqrt{3}}{4}</math></p> <p><math>S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{a^2\sqrt{3}}{8}</math></p> <p><math>S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2} AM \cdot AN = \frac{a^2\sqrt{3}}{32}</math></p> <p><math>\Rightarrow S_{MNCB} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle AMN} = \frac{3\sqrt{3}a^2}{32}</math></p> <p><math>V_{S.MNCB} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{32} a^2 = \frac{3a^3}{64}</math></p>		<p>0,25</p> <p>0,25</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------