

(ĐỀ CHÍNH THỨC)  
(Đề thi gồm 06 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

MÃ ĐỀ 112

Họ và tên.....SBD.....Phòng thi .....

**Câu 1:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $a$ . Đường kính của mặt cầu đó bằng

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

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau:

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

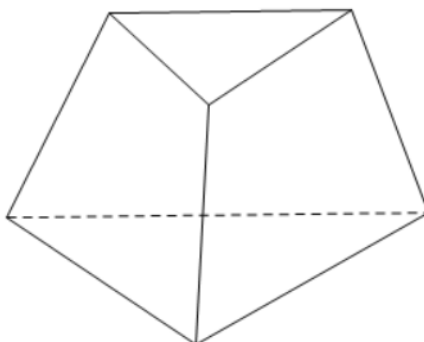
Hàm số trên đạt cực tiểu tại

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

**Câu 3:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

- A.  $V = 108\pi$                       B.  $V = 54\pi$                       C.  $V = 36\pi$                       D.  $V = 18\pi$

**Câu 4:** Hình đa diện sau đây có bao nhiêu mặt?



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

**Câu 5:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- A. 122.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 50.

**Câu 6:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x-3)^{\sqrt{3}}$  là

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

**Câu 7:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 8:** Một hình trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r = 1$ , chiều cao  $h = 5$  thì có diện tích xung quanh bằng

- A.  $10\pi$ .                      B.  $50\pi$ .                      C.  $5\pi$ .                      D.  $20\pi$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

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

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

**Câu 10:** Mặt cầu có bán kính  $r=6$  thì có diện tích bằng

- A.  $9\pi$ .      B.  $144\pi$ .      C.  $36\pi$ .      D.  $27\pi$ .

**Câu 11:** Cho  $a, b$  là các số thực dương;  $\alpha, \beta$  là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ .      B.  $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$ .      C.  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .      D.  $(ab)^\alpha = a^\alpha b^\alpha$ .

**Câu 12:** Một hình nón tròn xoay có bán kính đáy  $r = \sqrt{2}$ , chiều cao  $h=1$  thì có độ dài đường sinh bằng

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

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-x+3}$

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

**Câu 14:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $-\infty;+\infty$  ?

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

**Câu 15:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ ,  $AA' = a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A.  $a^3$       B.  $3a^3$ .      C.  $2a^3$ .      D.  $6a^3$ .

**Câu 16:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $16\pi a^2$  và độ dài đường sinh bằng  $2a$ . Tính bán kính  $r$  của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

- A.  $r = 6a$ .      B.  $r = 8a$ .      C.  $r = 4a$ .      D.  $r = 4\pi$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{-x+3}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty;3), (3;+\infty)$ .

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty;-3), (-3;+\infty)$ .

D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 18:** Hàm số  $y = \log_a x$  có đạo hàm là

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

**Câu 19:** Cho hai số dương  $a$  và  $b, a \neq 1, b \neq 1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**

- A.  $\log_a a = 1$ .      B.  $a^{\log_b a} = b$ .      C.  $\log_a a^b = b$ .      D.  $\log_a 1 = 0$ .

**Câu 20:** Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 0, a \neq 1$  có đạo hàm được tính bởi công thức

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

**Câu 21:** Phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$  có tập nghiệm là:

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

**Câu 22:** Hình chóp tam giác có số cạnh là:

- A. 6.      B. 7.      C. 8.      D. 4.

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 x < 2$  là

- A.  $(9;+\infty)$ .      B.  $(-\infty;9)$ .      C.  $(0;9)$ .      D.  $(0;6)$ .

**Câu 24:** Phương trình  $2^{x+1} = 16$  có nghiệm là

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

**Câu 25:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log x$  là

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 - 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hỏi  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3.    B. 1.    C. 2.    D. 0.

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2.    B. 3.    C. 0.    D. 1.

**Câu 28:** Với  $x$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt[3]{x^5}$  bằng

- A.  $x^8$ .    B.  $x^{\frac{3}{5}}$ .    C.  $x^{15}$ .    D.  $x^{\frac{5}{3}}$ .

**Câu 29:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{4x^2+1}$  là

- A. 2.    B. 1.    C. 0.    D. 3.

**Câu 30:** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó  $2(x_1 + x_2)$  bằng:

- A. 0.    B. -2.    C. -1.    D. 1.

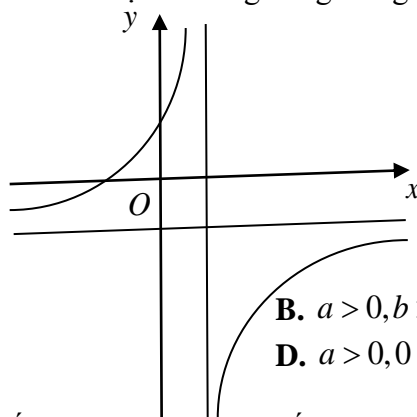
**Câu 31:** Với mọi số thực dương  $a, b, x, y$  và  $a, b \neq 1$ , mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\log_a \left( \frac{1}{x} \right) = \frac{1}{\log_a x}$     B.  $\log_a \left( \frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y$   
 C.  $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$     D.  $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$

**Câu 32:** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

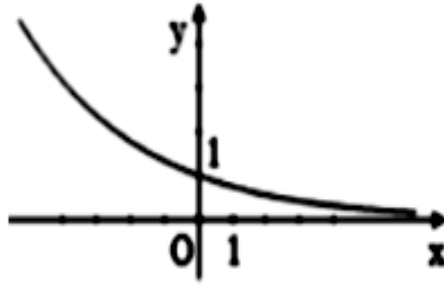
- A.  $2a^3$     B.  $4a^3$     C.  $\frac{4}{3}a^3$     D.  $\frac{2}{3}a^3$

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+4-b}{cx+b}$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



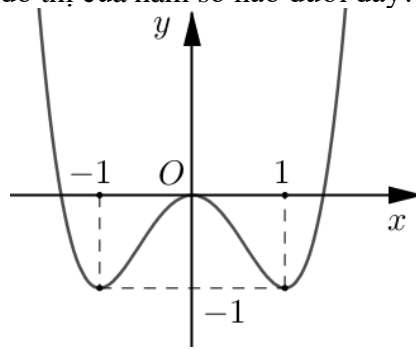
- A.  $a < 0, 0 < b < 4, c < 0$ .    B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 C.  $a > 0, b > 4, c < 0$ .    D.  $a > 0, 0 < b < 4, c < 0$ .

**Câu 34:** Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



- A.  $y = \log_{0,4} x$ .      B.  $y = (\sqrt{2})^x$ .      C.  $y = (0,8)^x$ .      D.  $y = \log_2 x$ .

**Câu 35:** Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 36:** Cho khối trụ có thể tích  $32\pi$  và diện tích toàn phần gấp ba lần diện tích xung quanh của hình trụ. Hỏi chiều cao của khối trụ là bao nhiêu?

- A. 2.      B. 3.      C.  $2\sqrt[3]{9}$ .      D.  $3\sqrt[3]{4}$ .

**Câu 37:** Ông A gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép, với lãi suất là 6,5% một năm và lãi suất không đổi trong suốt thời gian gửi. Sau 6 năm, số tiền lãi (làm tròn đến hàng triệu) của ông bằng bao nhiêu?

- A. 92 triệu đồng.      B. 226 triệu đồng.      C. 74 triệu đồng.      D. 175 triệu đồng.

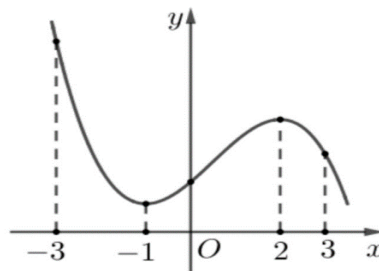
**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$ ,  $\Delta ABD$  đều cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SO$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 39:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{1-x}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x+m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d$  cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt

- A.  $m > -1$ .      B.  $-5 < m < -1$ .      C.  $m < -5$ .      D.  $m < -5$  hoặc  $m > -1$ .

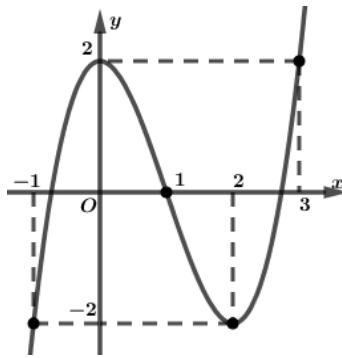
**Câu 40:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- A.  $f(2)$ .      B.  $f(-1)$ .      C.  $f(-3)$       D.  $f(3)$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình dưới.



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

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

**Câu 42:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Các điểm  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, AD, CC', DD'$ . Tính theo  $V$  thể tích khối tứ diện  $MNPQ$ .

- A.  $\frac{V}{24}$ .      B.  $\frac{V}{12}$ .      C.  $\frac{V}{18}$ .      D.  $\frac{V}{32}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$4$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(2x + m)$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

- A.  $\begin{cases} m = -3 \\ m > 4 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m = 3 \\ m > 2 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m = -3 \\ m > 2 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m = -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ ?

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

**Câu 45:** Cho hình nón có chiều cao bằng 4 thiết diện qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng 16. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A.  $\frac{64\pi}{3}$ .      B.  $64\pi$ .      C.  $32\pi$ .      D.  $192\pi$ .

**Câu 46:** Số các giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số  $m$  để phương trình  $\log_6(2018x + m) = \log_4(1009x)$  có nghiệm là

- A. 2018.      B. 2017.      C. 2020.      D. 2019.

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = a$  và  $AD = 3a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{10}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{30}}{10}$ .      C.  $\frac{a^3}{3\sqrt{10}}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{3}$ .

**Câu 48:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2021; 2021]$  để sao cho phương

trình  $2021^x + \frac{2x-1}{x+1} + \frac{mx-2m-1}{x-2} = 0$  có đúng 3 nghiệm thực phân biệt ?

A. 4038.

B. 2021.

C. 2019.

D. 4042.

**Câu 49:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

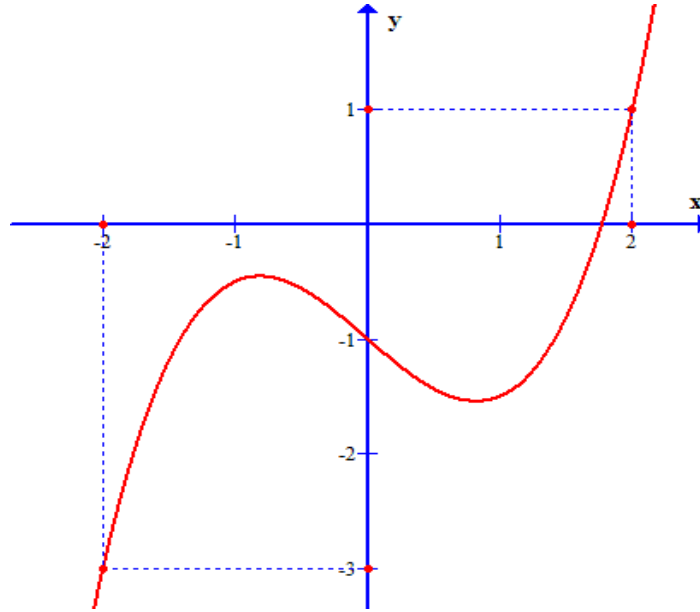
A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

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

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

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

**Câu 50:** Cho  $f(x)$  là hàm bậc bốn thỏa mãn  $f(0) = 0$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Hàm số  $g(x) = |2f(x^2+x) - x^4 - 2x^3 + x^2 + 2x|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

----- Hết -----

*(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)*