

(Không kể thời gian phát đề)

Thời gian làm bài : 90 phút

Mã đề 720

**Câu 1:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + 2$  là:

- A.  $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$       B. (2;0)      C.  $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$       D. (0;2)

**Câu 2:** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều. Gọi I là trung điểm của cạnh B'C', biết AI=5a, AA'=4a. Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A.  $6a^3\sqrt{3}$       B.  $2a^3\sqrt{3}$       C.  $12a^3\sqrt{3}$       D.  $8a^3\sqrt{3}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ . Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là:

- A. 3      B. 1      C. 4      D. 2

**Câu 4:** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật đều tăng lên k lần thì thể tích của nó tăng lên

- A. k lần      B.  $k^3$  lần      C. 3k lần      D.  $k^2$  lần

**Câu 5:** Đường thẳng  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$       B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{2}$   
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$       D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = \frac{3}{2}$

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{1-2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.      B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = -\frac{3}{2}$   
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ ;      D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$ ;

**Câu 8:** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 - x + 3$  có điểm uốn là I (-2 ; 1) khi :

- A.  $a = -\frac{1}{4}$  &  $b = -\frac{3}{2}$       B.  $a = \frac{1}{4}$  &  $b = -\frac{3}{2}$       C.  $a = -\frac{3}{2}$  &  $b = -1$       D.  $a = \frac{1}{4}$  &  $b = \frac{3}{2}$

**Câu 9:** Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C', có các cạnh AA'=AB=3a, BC=4a, CA=5a và M là trung điểm của cạnh bên BB'. Tính theo a thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       B.  $16a^3$       C.  $3a^3$       D.  $16a^3$

**Câu 10:** Gọi M và N là giao điểm của đường cong  $y = \frac{7x+6}{x-2}$  và đường thẳng  $y = x + 2$ . Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn MN bằng:

- A.  $-\frac{7}{2}$                       B.  $\frac{7}{2}$                       C. 7                      D. 3

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 7x + \frac{1}{3}$ . Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

- A. (1; -6)                      B. (1; 3)                      C. (1; 0)                      D. (-1; -6)

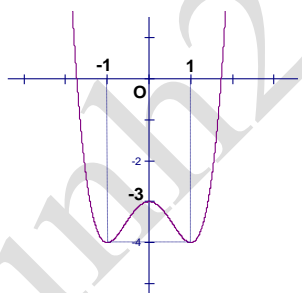
**Câu 12:** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $y = 1 - 2x$  là:

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

**Câu 13:** Hàm số  $y = (4x^2 - 1)^{-4}$  có tập xác định là:

- A.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$                       B.  $(0; +\infty)$                       C. R                      D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$

**Câu 14:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ . Với giá trị nào của m thì phương trình  $x^4 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt. ?



- A.  $m = 0$                       B.  $m = 4$                       C.  $m = -4$                       D.  $m = -3$

**Câu 15:** Cho tứ diện ABCD có ABC là tam giác đều, BCD là tam giác vuông cân tại D,  $(ABC) \perp (BCD)$  và AD hợp với  $(BCD)$  một góc  $60^\circ$ ,  $AD = a$ . Tính  $V_{ABCD}$

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

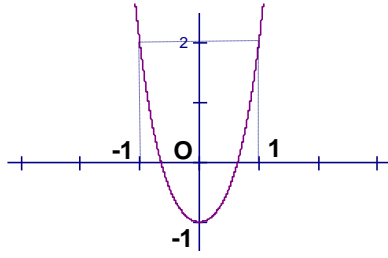
**Câu 16:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ .

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .                      B. Hàm số luôn nghịch biến.  
C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .                      D. Hàm số luôn đồng biến.

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$  bằng

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

**Câu 18:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

**Câu 19:** Rút gọn biểu thức:  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}} : x^{\frac{11}{16}}$ , ta được:

- A.  $\sqrt{x}$     B.  $\sqrt[6]{x}$     C.  $\sqrt[8]{x}$     D.  $\sqrt[4]{x}$

**Câu 20:** Giá trị của m để hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$  là .

- A.  $m > -1$     B.  $m < -1$     C.  $m = -1$     D.  $m \neq -1$

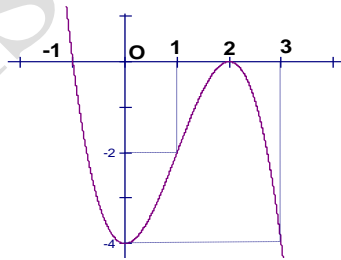
**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{5-4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng.

- A. 0    B. 1    C. 9    D. 3

**Câu 22:** Cho hình chóp S.ABC có  $SB=SC=BC=CA=a$ . Hai mặt (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC). Tính thể tích khối chóp

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

**Câu 23:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ . Với giá trị nào của m thì phương trình  $x^3 - 3x^2 + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt.



- A.  $m = 4$  hoặc  $m = 0$     B. Một kết quả khác    C.  $m = -4$  hoặc  $m = 4$     D.  $m = -4$  hoặc  $m = 0$

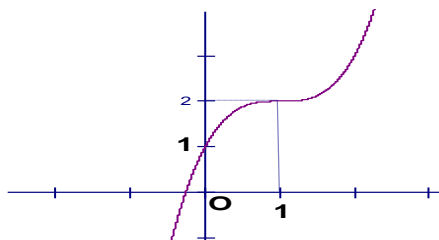
**Câu 24:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\forall m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị;    B.  $\forall m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu;  
C. Hàm số luôn đồng biến;    D.  $\forall m > 1$  thì hàm số có cực trị;

**Câu 25:** Hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$ . Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng  $y=2x+m$  khi

- A.  $m = \pm 2\sqrt{2}$     B.  $\forall m \in \mathbf{R}$     C.  $m \neq 1$     D.  $m = \sqrt{8}$

**Câu 26:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

**Câu 27:** Cho  $f(x) = \frac{\sqrt{x}\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$ . Khi đó  $f\left(\frac{13}{10}\right)$  bằng:

- A. 4      B. 1      C.  $\frac{13}{10}$       D.  $\frac{11}{10}$

**Câu 28:** Đáy của một hình hộp là một hình thoi có cạnh bằng 6cm và góc nhọn bằng  $30^\circ$ , cạnh bên của hình hộp là 10cm và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích của hình hộp là

- A.  $180\sqrt{2} \text{ cm}^3$       B.  $180\sqrt{3} \text{ cm}^3$       C.  $90\sqrt{3} \text{ cm}^3$       D.  $180 \text{ cm}^3$

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ . Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A.  $\min y = \frac{11}{4}$  <sub>[3;5]</sub>      B.  $\max y = \frac{1}{2}$  <sub>[-1;1]</sub>      C.  $\max y = 0$  <sub>[-1;0]</sub>      D.  $\min y = \frac{1}{2}$  <sub>[-1;2]</sub>

**Câu 30:** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$  là:

- A.  $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup (0; \sqrt{3})$       B.  $\left(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \cup \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty\right)$       C.  $(\sqrt{3}; +\infty)$       D.  $(-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$

**Câu 31:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a biết SA vuông góc với đáy ABC và (SBC) hợp với (ABC) một góc  $60^\circ$ . Thể tích hình chóp là

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

**Câu 32:** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$  khi:

- A.  $0 < m \leq 4$       B.  $0 \leq m < 4$       C.  $m = 0$       D.  $m > 4$

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số (1) đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

- A.  $m \leq 3$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \leq -3$       D.  $m > 3$

**Câu 34:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{x+2}$  trên nửa khoảng  $(-2; 4]$  bằng.

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

**Câu 35:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{1.4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$       B.  $3^{\sqrt{3}} < 3^{1.7}$       C.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^e$       D.  $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$

**Câu 36:** Một khối chóp tam giác có độ dài các cạnh đáy lần lượt là 6cm, 8cm, 10cm. Một cạnh bên dài 8cm và tạo với đáy góc  $45^0$ . Thể tích của khối chóp là

A.  $96\sqrt{2} \text{ cm}^3$       B.  $16\pi \text{ cm}^3$       C.  $78\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$       D.  $32\sqrt{2} \text{ cm}^3$

**Câu 37:** Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+m}$  đi qua điểm M(2 ; 3) là.

A. 0      B. - 2      C. 3      D. 2

**Câu 38:** Biểu thức  $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a^2}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

A.  $a^{\frac{7}{3}}$       B.  $a^{\frac{2}{3}}$       C.  $a^{\frac{5}{8}}$       D.  $a^{\frac{5}{3}}$

**Câu 39:** Hàm số:  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  nghịch biến khi x thuộc khoảng nào sau đây:

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

**Câu 40:** Đường thẳng  $y = m$  không cắt đồ thị hàm số  $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$  khi :

A.  $m > 0$       B.  $m < 2$       C.  $2 < m < 4$       D.  $m > 4$

**Câu 41:** Giá trị của m để hàm số  $y = x^3 - x^2 + mx - 5$  có cực trị là.

A.  $m \geq \frac{1}{3}$       B.  $m \leq \frac{1}{3}$       C.  $m < \frac{1}{3}$       D.  $m > \frac{1}{3}$

**Câu 42:** Hai đồ thị của các hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  và  $y = mx^2 - 3$  tiếp xúc nhau khi và chỉ khi:

A.  $m = \pm\sqrt{2}$       B.  $m = -2$       C.  $m = 0$       D.  $m = 2$

**Câu 43:** Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

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

**Câu 44:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

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

**Câu 45:** Thể tích của khối nón cụt có chiều cao 9cm, bán kính đáy lớn 8cm, bán kính đáy nhỏ 6cm là

A.  $148\pi \text{ cm}^3$       B.  $444\pi \text{ cm}^3$       C.  $236\pi \text{ cm}^3$       D.  $416\pi \text{ cm}^3$

**Câu 46:** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$
- D. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 47:** Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng  $150\text{cm}^2$ . Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A.  $125\text{cm}^3$
- B.  $625\text{cm}^3$
- C.  $25\text{cm}^3$
- D.  $225\text{cm}^3$

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x-1}$ . Với giá trị  $m$  để đường thẳng  $(d): y = -x + m$  cắt đồ thị hàm số tại 2 điểm phân biệt.

- A.  $m < 0$  hoặc  $m > 4$
- B.  $m < 0$  hoặc  $m > 2$
- C.  $m < 1$  hoặc  $m > 4$
- D.  $1 < m < 4$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ . Hai điểm cực trị của hàm số có hoành độ là  $x_1, x_2$ . Khi đó  $x_1 \cdot x_2 = ?$

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ . Với những giá trị nào của  $m$  thì đồ thị (Cm) có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó lập thành một tam giác có diện tích  $S=4$ .

- A.  $m = 16$
- B.  $m = \sqrt[3]{16}$
- C.  $m = \sqrt[5]{16}$
- D.  $m = -\sqrt[3]{16}$

----- HẾT -----