

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: Toán 12

Mã đề: 170

Thời gian: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày kiểm tra: 19/12/2016

(Đề kiểm tra có 05 trang, gồm 50 câu)

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó ?

A.  $y = \log_{\pi} x$

B.  $y = \log_2 x$

C.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$

D.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$

Câu 2: Nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 1$  là

A.  $x < 1$

B.  $x > 1$

C.  $x > 0$

D.  $x < 0$

Câu 3: Nghiệm của bất phương trình  $\log_3 x < 2$  là

A.  $0 < x < 9$

B.  $x < 2$

C.  $x > 2$

D.  $x < 6$

Câu 4: Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có đường kính là

A. AC'

B. AA'

C. AB

D. AC

Câu 5: Giá trị của  $49^{\log_7 2}$  bằng

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 6: Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  là

A.  $y' = e^{\frac{1}{x^2+1}}$

B.  $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$

C.  $y' = \frac{x}{x^2 + 1}$

D.  $y' = 2x(x^2 + 1)$

Câu 7: Tọa độ giao điểm 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-7}{x+2}$  là

A. (2; -3)

B. (-2; 3)

C. (3; -2)

D. (-3; 2)

Câu 8: Hàm số nào sau đây không có cực trị ?

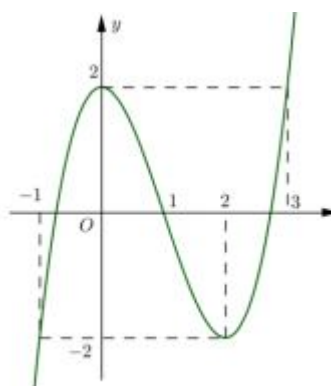
A.  $y = 2x^3 - 3x^2$

B.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

C.  $y = x^2 - 3x + 6$

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

Câu 9:



Hình 1

Dựa vào đồ thị của hàm số ở Hình 1, ta suy ra giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;1]$  lần lượt là

- A. 0 ; -2                      B. 2 ; 0                      C. Không tồn tại                      D. 2 ; -2

**Câu 10:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x + 1$  tại điểm  $M(1; 1)$  là

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

**Câu 11:** Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều ?

- A. Thập nhị diện đều    B. Tứ diện đều                      C. Nhị thập diện đều    D. Bát diện đều

**Câu 12:** Giao điểm của đường cong  $y = \frac{2x+2}{x+3}$  và trục hoành là điểm  $M$  có tọa độ

- A.  $M(2; 1)$                       B.  $M(1; 2)$                       C.  $M(-1; 0)$                       D.  $M(0; -2)$

**Câu 13:** Cho hình trụ có bán kính đáy 5cm. Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Chiều cao của hình trụ bằng

- A. 10cm                      B.  $5\sqrt{2}$  cm                      C. 5cm                      D.  $\frac{5}{2}$  cm

**Câu 14:** Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

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

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{2x-1}$ . Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là các đường thẳng lần lượt có phương trình

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

**Câu 16:** Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số lũy thừa ?

- A.  $y = x^{\cos \pi}$                       B.  $\left(\frac{1}{\pi}\right)^x$                       C.  $y = x^{\frac{1}{\pi}}$                       D.  $y = 2x^{\sqrt{3}}$

**Câu 17:** Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A.  $(4 - \sqrt{2})^3 < (4 - \sqrt{2})^4$                       B.  $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^6 > (\sqrt{11} - \sqrt{2})^7$   
C.  $(2 - \sqrt{2})^3 < (2 - \sqrt{2})^4$                       D.  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 < (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó ?

- A.  $y = (0,5)^x$                       B.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$                       C.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$                       D.  $y = (\sqrt{2})^x$

**Câu 19:** Mỗi đỉnh của khối bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh ?

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

**Câu 20:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{5x+3}{x-2}$  trên đoạn  $[3;5]$  là

- A. -2                      B.  $\frac{28}{3}$                       C. 5                      D.  $-\frac{3}{2}$

**Câu 21:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

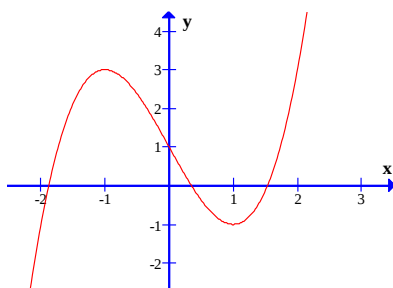
A.  $y = \frac{-x+1}{x-1}$

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

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

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

Câu 22: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

B.  $y = x^3 - 3x + 1$

C.  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

D.  $y = x^3 - 3x - 1$

Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{5}$

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

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

Câu 24: Một khối cầu có bán kính  $2R$  thì có thể tích bằng

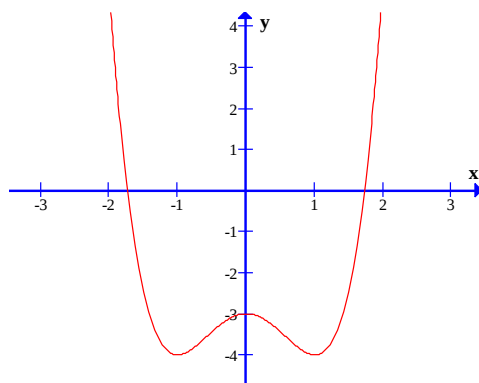
A.  $\frac{32\pi R^3}{3}$

B.  $\frac{24\pi R^3}{3}$

C.  $\frac{4\pi R^3}{3}$

D.  $4\pi R^2$

Câu 25: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

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

C.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$

D.  $y = -x^4 - 3x^2 - 3$

Câu 26: Các khối đa diện đều nào có tất cả các mặt là hình vuông ?

A. Hình bát diện đều

B. Hình tứ diện đều

C. Hình nhị thập diện đều

D. Hình lập phương

Câu 27: Hàm số  $y = e^x + 2x - 1$  có đạo hàm là

A.  $y' = e^x + 1$

B.  $y' = e^x + 2$

C.  $y' = e^x + 2x$

D.  $y' = e^x$

Câu 28: Mệnh đề nào sau đây sai :

A.  $2^0 = 1$

B.  $1^0 = 1$

C.  $0^0 = 1$

D.  $3^0 = 1$

Câu 29: Độ dài đường sinh của hình nón có bán kính đáy  $r$ , chiều cao  $h$  bằng

A.  $\sqrt{h^2 - r^2}$

B.  $\sqrt{r^2 - h^2}$

C.  $\sqrt{h^2 + r^2}$

D.  $h^2 + r^2$

**Câu 30:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , chiều cao là  $3a$ . Đường sinh của hình nón bằng

- A.  $5a$                       B.  $4a$                       C.  $a\sqrt{7}$                       D.  $3a$

**Câu 31:** Nếu  $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$  ( $a, b > 0$ ) thì  $x$  bằng

- A.  $a^5 b^4$                       B.  $5a + 4b$                       C.  $a^4 b^5$                       D.  $4a + 5b$

**Câu 32:** Với giá trị nào của  $a$  dương thì biểu thức  $\log_6(4 + 2a^2) = 2$  ?

- A.  $2$                       B.  $4$                       C. Giá trị khác.                      D.  $1$

**Câu 33:** Phương trình  $5^{2x} - 24 \cdot 5^{x-1} - 1 = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 34:** Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng  $10\sqrt{3}\text{cm}$ . Thể tích của khối lập phương là

- A.  $3\,000\text{cm}^3$                       B.  $900\text{cm}^3$                       C.  $2\,700\text{cm}^3$                       D.  $1\,000\text{cm}^3$

**Câu 35:** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 4$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  thì giá trị của  $m$  là

- A.  $m > 0$                       B.  $m < 0$                       C. không tồn tại  $m$                       D. với mọi  $m$

**Câu 36:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = xe^x$  trên  $[-1; 0]$  là

- A.  $-e$                       B.  $-\frac{1}{e}$                       C.  $\frac{1}{e}$                       D.  $0$

**Câu 37:** Đường thẳng  $d: y = mx - 2m - 4$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$  tại 3 điểm phân biệt khi

- A.  $m < 1$                       B.  $m < -3$                       C.  $m > 1$                       D.  $m > -3$

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = x^4 - (3m + 2)x^2 + 3m$  có đồ thị là  $(C_m)$ ,  $m$  là tham số. Đường thẳng  $y = -1$  cắt  $(C_m)$  tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2 khi

- A.  $-\frac{1}{4} < m < 1$  và  $m \neq 0$                       B.  $-\frac{1}{3} < m < 2$  và  $m \neq 0$   
C.  $-\frac{1}{2} < m < 1$  và  $m \neq 0$                       D.  $-\frac{1}{3} < m < 1$  và  $m \neq 0$

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật; biết  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu  $S$  lên đáy là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ ; góc tạo bởi  $SD$  và đáy là  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$                       C.  $\frac{a^3}{2}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$

**Câu 40:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 4^{x+y} + 3 \cdot 4^{2y} = 8 \\ x + 3y = 2 - \log_4 3 \end{cases}$  là

- A.  $\left(\frac{1}{2}(1+\log_4 3); \frac{1}{2}(1-\log_4 3)\right)$                       B.  $((1+\log_4 3); (1-\log_4 3))$   
C.  $\left(\frac{1}{2}(3+\log_4 3); \frac{1}{2}(1-\log_4 3)\right)$                       D.  $\left(\frac{1}{2}(3+\log_4 3); \frac{1}{2}(3-\log_4 3)\right)$

**Câu 41:** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ , ABCD là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ là

- A.  $25\pi\sqrt{7}$                       B.  $50\pi\sqrt{7}$                       C.  $25\pi\sqrt{14}$                       D.  $16\pi\sqrt{7}$

**Câu 42:** Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là 13, 14, 15. Một mặt cầu tâm O, bán kính  $R = 5$  tiếp xúc với 3 cạnh của tam giác ABC. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng chứa tam giác là

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

**Câu 43:** Phương trình  $x^2|x^2 - 2| = m$  có đúng 6 nghiệm thực khi

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

**Câu 44:** Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$  bằng -2 trên đoạn  $[0; 1]$ . Giá trị của tham số  $m$  là

- A.  $m = 3$                       B.  $m = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$                       C.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$

**Câu 45:** Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và có hệ số góc nhỏ nhất ?

- A.  $y = -3x + 3$                       B.  $y = -x - 3$                       C.  $y = -3x - 3$                       D.  $y = -5x + 10$

**Câu 46:** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$ . Khi đó giá trị của tích  $M.m$  là

- A. 2                      B.  $\frac{25}{4}$                       C. 0                      D.  $\frac{25}{8}$

**Câu 47:** Nghiệm của bất phương trình  $2.2^x + 3.3^x - 6^x + 1 > 0$  là

- A.  $x \geq 2$ .                      B. Với mọi số thực                      C.  $x < 2$ .                      D.  $x < 3$ .

**Câu 48:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy ABC là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm  $G$  của tam giác ABC. Biết

khoảng cách giữa  $AA'$  và BC là  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

**Câu 49:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 \frac{1-x}{x+3}$  là

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

**Câu 50:** Lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy ABC là tam giác vuông tại A,  $AB = 30\text{cm}$ ,  $AC = 40\text{cm}$ ,  $B'A = 50\text{cm}$ . Diện tích toàn phần của khối lăng trụ là

- A.  $6000\text{cm}^2$                       B.  $5400\text{cm}^2$                       C.  $4800\text{cm}^2$                       D.  $7200\text{cm}^2$

**HẾT**

**Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm**

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