

ĐỀ CHÍNH THỨC

Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên Phiếu trả lời trắc nghiệm tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.

Mã đề: 135

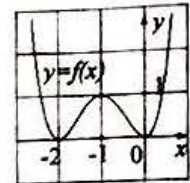
Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....  
Số báo danh: ..... Phòng thi: ..... Trường: THPT .....

Câu 1: Hàm số  $y = x^4 - 10x^2 + 1$  có đồ thị là đường cong đối xứng nhau qua

- A. gốc tọa độ. B. trục hoành. C. đường thẳng  $y = x$ . D. trục tung.

Câu 2: Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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



Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- A. -4. B. -1. C. 2. D. 0.

Câu 4: Tính thể tích  $V$  của khối cầu có bán kính  $R = a\sqrt{3}$ .

- A.  $V = 4\pi a^3\sqrt{3}$ . B.  $V = 12\pi a^3\sqrt{3}$ . C.  $V = \frac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$ . D.  $V = \frac{4\pi a^3}{3}$ .

Câu 5: Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x + 1$  là

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

Câu 6: Tính  $B = 2\log_4 15 + \log_2 3 - \frac{3}{2}\log_8 9$ .

- A.  $B = \log_2(3^6 5^4)$ . B.  $B = \log_2 15$ . C.  $B = \log_2 135$ . D.  $B = 4\log_2 15$ .

Câu 7: Rút gọn biểu thức  $R = \log_a b^{\frac{3}{2}} + \log_a b^{\frac{5}{2}}$  (với  $a > 0; a \neq 1$  và  $b > 0$ ).

- A.  $R = \frac{15}{4}\log_a b$ . B.  $R = 4\log_a b$ . C.  $R = \frac{11}{4}\log_a b$ . D.  $R = \frac{15}{8}\log_a b$ .

Câu 8: Cho khối chóp đều  $S.ABCDEF$  có đáy  $ABCDEF$  là lục giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$  và cạnh bên tạo với đáy một góc bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đều  $S.ABCDEF$ .

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

Câu 9: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 1$  là

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

Câu 10: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-3}$  là:

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

Câu 11: Cho  $a, b > 0, a \neq 1$  thỏa  $\log_a b = 3$ . Tính  $P = \log_2 b^3$ .

- A.  $P = 18$ . B.  $P = 2$ . C.  $P = \frac{9}{2}$ . D.  $P = \frac{1}{2}$ .

Câu 12: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{6x-3}$  là

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

**Câu 13:** Giá trị của biểu thức  $P = 3^{10} \cdot 27^{-3} + (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2} + 128^{-1} \cdot 2^9 + (0,1)^{-5} \cdot (0,2)^5$  là

- A.  $P = 38$ .                      B.  $P = 30$ .                      C.  $P = 40$ .                      D.  $P = 32$ .

**Câu 14:** Tính diện tích xung quanh  $S$  của một mặt cầu có bán kính  $R = a\sqrt{6}$ .

- A.  $S = 6\pi a^2$ .                      B.  $S = 24\pi a^2$ .                      C.  $S = 8\pi a^2$ .                      D.  $S = \pi a^2$ .

**Câu 15:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có đáy là một lục giác đều cạnh  $a$  và chiều cao của khối lăng trụ  $4a$ .

- A.  $V = 24a^3\sqrt{3}$ .                      B.  $V = 12a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $V = 6a^3\sqrt{3}$ .                      D.  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-1; 1)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên  $(0; 1)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .                      D. Hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 17:** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_4 x = 3$ .

- A.  $S = \{12\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $S = \{64\}$ .                      D.  $S = \{81\}$ .

**Câu 18:** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^x = 2$ .

- A.  $S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ .                      B.  $S = \{\log_3 2\}$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = \{\log_2 3\}$ .

**Câu 19:** Cho khối chóp có đáy là một thập giác. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Số mặt bên của khối chóp là 10.                      B. Khối chóp có số cạnh lớn hơn số đỉnh.  
C. Khối chóp có số mặt nhỏ hơn số đỉnh.                      D. Số đỉnh của khối chóp là 11.

**Câu 20:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_5(x^2 + 1)$ .

- A.  $y' = \frac{2x}{\ln 5}$ .                      B.  $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$ .                      C.  $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 5}$ .                      D.  $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 5}$ .

**Câu 21:** Khối cầu  $(S_1)$  có thể tích bằng  $54 \text{ cm}^3$  và có bán kính gấp 3 lần bán kính khối cầu  $(S_2)$ . Thể tích  $V$  của khối cầu  $(S_2)$  là

- A.  $2 \text{ cm}^3$ .                      B.  $18 \text{ cm}^3$ .                      C.  $4 \text{ cm}^3$ .                      D.  $6 \text{ cm}^3$ .

**Câu 22:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_{13} \frac{x+2}{x-5}$ .

- A.  $D = (-\infty; 0] \cup (5; +\infty)$ .                      B.  $D = [-2; 5)$ .  
C.  $D = (-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$ .                      D.  $D = (-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$ .

**Câu 23:** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình chóp.

- A.  $V = 3\pi a^3\sqrt{6}$ .                      B.  $V = \pi a^3\sqrt{6}$ .                      C.  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{6}}{8}$ .                      D.  $V = \frac{3\pi a^3\sqrt{6}}{8}$ .

**Câu 24:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 4^{x^2+x+1}$ .

- A.  $y' = (2x+1)4^{x^2+x+1} \cdot \ln 4$ .                      B.  $y' = \frac{(2x+1)4^{x^2+x+1}}{\ln 4}$ .  
C.  $y' = (2x+1)4^{x^2+x+1}$ .                      D.  $y' = 4^{x^2+x+1} \cdot \ln 4$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = x^4$ . Hàm số  $g(x) = f'(x) - 3x^2 - 6x + 1$  đạt cực tiểu, cực đại lần lượt tại  $x_1, x_2$ . Tính  $m = g(x_1) \cdot g(x_2)$ .

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = -\frac{371}{16}$ .                      C.  $m = \frac{1}{16}$ .                      D.  $m = -11$ .

**Câu 26:** Cho khối lập phương có cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó.

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

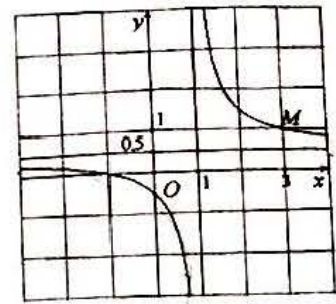
Câu 27: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

B.  $y = \frac{2x}{3x-3}$

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

D.  $y = \frac{2x-4}{x-1}$



Câu 28: Cho hàm số  $y = x^3 + (m+3)x^2 + 1 - m$  với  $m$  là tham số. Giả sử tồn tại giá trị nào đó của tham số  $m$  thì đồ thị hàm đi qua gốc tọa độ, khi đó mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đồ thị hàm số có chung với trục hoành hai điểm phân biệt.
- B. Đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
- C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại một điểm.
- D. Đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành.

Câu 29: Cho khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của một hình lập phương. Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối cầu và khối lập phương đó. Tính  $k = \frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $k = \frac{2\pi}{3}$

B.  $k = \frac{\pi}{6}$

C.  $k = \frac{\pi}{3}$

D.  $k = \frac{\pi\sqrt{2}}{3}$

Câu 30: Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Biết  $\widehat{ASC} = 90^\circ$ , tính thể tích  $V$  của khối chóp đó.

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 31: Gọi  $P$  là tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x^3 + x + 1) = \log_2(2x^2 + 1)$ . Tính  $P$ .

A.  $P = 1$ .

B.  $P = 3$ .

C.  $P = 6$ .

D.  $P = 0$ .

Câu 32: Cho các khối: khối tứ diện đều, khối bát diện đều, khối lập phương, khối hộp. Khối nào không có tâm đối xứng?

A. Khối hộp.

B. Khối tứ diện đều.

C. Khối bát diện đều.

D. Khối lập phương.

Câu 33: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $R$  và chiều cao  $h$ . Gọi  $ABCD$  là hình vuông nội tiếp trong một đường tròn đáy và  $S$  là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng chứa đường tròn đáy còn lại. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = \frac{2}{3}R^2h$

B.  $V = \frac{1}{12}R^2h$

C.  $V = \frac{1}{6}R^2h$

D.  $V = \frac{1}{3}R^2h$

Câu 34: Số nghiệm của phương trình  $\log_3 x \cdot \log_3(2x-1) = 2\log_3 x$  là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 35: Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = 9a^3$

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

C.  $V = \frac{9a^3}{2}$

D.  $V = 3a^3$

Câu 36: Khối đa diện đều loại  $\{5;3\}$  có số đỉnh là  $D$  và số cạnh là  $C$ . Tính  $T = D + C$ .

A.  $T = 50$ .

B.  $T = 32$ .

C.  $T = 42$ .

D.  $T = 18$ .

Câu 37: Cho các số nguyên dương  $m, n$  và số thực dương  $a$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$

B.  $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$

C.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^{m+n}}$

D.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[n+m]{a}$

Câu 38: Cắt mặt cầu  $(S)$  bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng  $4 \text{ cm}$  ta được một thiết diện là đường tròn có bán kính bằng  $3 \text{ cm}$ . Bán kính của mặt cầu  $(S)$  là

A.  $10 \text{ cm}$ .

B.  $7 \text{ cm}$ .

C.  $12 \text{ cm}$ .

D.  $5 \text{ cm}$ .

**Câu 39:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + x + 2$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  là

- A.  $y = -2x - 5$ .      B.  $y = -2x + 1$ .      C.  $y = -2x - 2$ .      D.  $y = 10x - 13$ .

**Câu 40:** So sánh ba số:  $(0,2)^{0,3}$ ,  $(0,7)^{3,2}$  và  $\sqrt{3}^{0,3}$  ta được

- A.  $(0,7)^{3,2} < (0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,2}$ .      B.  $(0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2} < \sqrt{3}^{0,2}$ .  
C.  $\sqrt{3}^{0,2} < (0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2}$ .      D.  $(0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,2} < (0,7)^{3,2}$ .

**Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 3$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A.  $m \leq 12$ .      B.  $m \geq 0$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m \geq 12$ .

**Câu 42:** Cho  $a, b > 0$ ,  $\log_3 a + \log_9 b^4 - 13 = 0$  và  $\log_9 a^{10} + \log_3 b^3 - 30 = 0$ . Tính  $S = a + b$ .

- A.  $S = \frac{10}{243}$ .      B.  $S = 24$ .      C.  $S = 270$ .      D.  $S = 252$ .

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 3a$ ,  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$  và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 44:** Gọi  $x_1, x_2, x_3$  lần lượt là hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$  và  $g(x) = 3x - 1$ . Tính  $S = f(x_1) + g(x_2) + f(x_3)$ .

- A.  $S = 14$ .      B.  $S = 1$ .      C.  $S = 6$ .      D.  $S = 3$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4^x}{2 + 4^x}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Biết  $a + b = 5$  hãy tính  $k = f(a) + f(b - 4)$ .

- A.  $k = \frac{512}{513}$ .      B.  $k = \frac{3}{4}$ .      C.  $k = 1$ .      D.  $k = \frac{129}{129}$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathbb{R}$  biết  $f'(x) = x^2(x-1)(x^2+x-2)^3(x-5)^4$ . Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

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

**Câu 47:** Cho điểm  $I(-2; 2)$  và  $A, B$  là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $IAB$ .

- A.  $S = 20$ .      B.  $S = \sqrt{10}$ .      C.  $S = 10$ .      D.  $S = \sqrt{20}$ .

**Câu 48:** Cho đường cong  $(C): y = \frac{x-3}{x+1}$  và đường thẳng  $(d): y = x + 3m$  (với  $m$  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $(d)$  và  $(C)$  cắt nhau hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  có hoành độ bằng 3.

- A.  $m = 0$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$  (với  $m$  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có cực trị là  $m$  để hàm số có giá trị cực đại là 7.

- A.  $m = 7$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = -9$ .      D.  $m = -5$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$  (với  $m$  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để trên đoạn  $[-2; 0]$  hàm số trên đạt giá trị lớn nhất bằng 6.

- A.  $m = 1$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m = -1$ .

— Hết —

M3 : 124

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

Mã : 125=135

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

Mã : 126=167

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

Mã : 127=189

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