

MÔN: TOÁN LỚP 11

Mã đề: 357

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (4 Điểm): (Thời gian làm bài trắc nghiệm: 40 phút)

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $(m^2 - 5m + 3)x^5 - 2x^2 + 1 = 0$  có ít nhất 1 nghiệm thuộc khoảng  $(-1; 0)$ .

A.  $m \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ .

B.  $m \in \mathbb{R}$ .

C.  $m \in (1; 4)$ .

D.  $m \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .

Câu 2: Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh  $SA \perp (ABC)$  và đáy  $ABC$  là tam giác cân ở  $C$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $SB$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A.  $CH \perp AK$ .

B.  $CH \perp SC$ .

C.  $CH \perp SB$ .

D.  $CH \perp SA$ .

Câu 3: Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $2a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $AA'$ .

A.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ .

B.  $a\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

Câu 4: Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$  và cạnh bằng  $2a$ . Trên đường thẳng qua  $O$  vuông góc với mp( $ABCD$ ) lấy điểm  $S$ . Biết góc giữa  $SA$  và mp( $ABCD$ ) có số đo bằng  $45^\circ$ . Tính độ dài  $SO$ .

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

B.  $SO = a\sqrt{3}$ .

C.  $SO = a\sqrt{2}$ .

D.  $SO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

Câu 5: Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \frac{1}{81} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{3^n} + \dots}$ .

A.  $\frac{1}{8}$ .

B. 8.

C.  $\frac{1}{4}$ .

D. -16.

Câu 6: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 1$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$  là đường thẳng  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$ .

A. 0.

B. -1.

C. -10.

D. -5.

Câu 7: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng (SBD).

A.  $\frac{a\sqrt{78}}{13}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{78}}{10}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{78}}{12}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{78}}{15}$ .

Câu 8: Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + a^3$  ( $a$  là tham số khác 0;  $x > 0$ ). Tính  $f'(a^2)$ .

A.  $f'(a^2) = 3a^2$ .

B.  $f'(a^2) = -a^3$ .

C.  $f'(a^2) = |a|^3$ .

D.  $f'(a^2) = a^3 + 3a^2$ .

Câu 9: Trong các giới hạn dãy số dưới đây, giới hạn có kết quả đúng là:

A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (-n^4 + 13) = 0$ .

B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (5n^4 - 2) = -\infty$ .

C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (-n^4 + 2) = +\infty$ .

D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (-3n^4 + 3) = -\infty$ .

Câu 10: Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 4 & \text{khi } x \leq 3 \\ 5 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$  ( $m$  là tham số).

Tìm giá trị của  $m$  để hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

A. 2.

B. 18.

C.  $\frac{1}{18}$ .

D.  $\frac{1}{2}$ .

Câu 11: Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$  có đồ thị (C). Tìm hoành độ tiếp điểm của đồ thị (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng -1.

- A.  $x = 1$ . B.  $x = -1; x = -\frac{1}{3}$ . C.  $x = 1; x = \frac{1}{3}$ . D.  $x = \frac{1}{3}$ .

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

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

Câu 13: Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)^6}{(n+2)^4 (2n-1)^2}$ .

- A. 16. B.  $\frac{1}{16}$ . C. 8. D. 15.

Câu 14: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.  
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.  
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.  
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

Câu 15: Cho hàm số  $y = f(x) = 2 \sin \sqrt{x}$ . Tính đạo hàm của hàm số y.

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

Câu 16:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + \sqrt{3x^2 - 2}}{\sqrt{4x^2 + 1} - |x|} = \frac{\sqrt{3} + a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Tính  $ab$ .

- A. 6. B. 2. C. -2. D. -6.

Câu 17: Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{4} \sin 2x + \cos x + \frac{3}{2}x + 5$ . Tìm tập nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$ .

- A.  $x = k\pi$ . B.  $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ . C.  $x = k2\pi$ . D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .

Câu 18: Cho  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  ( $L \in \mathbb{R}, L \neq 0$ ),  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = +\infty$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$ . B.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)}{f(x)} = +\infty$ . C.  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = 0$ . D.  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$ .

Câu 19: Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ . Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $y' < 0$ .

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

Câu 20: Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 13$  với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $f'(x) < 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 1.

## II. PHẦN TỰ LUẬN (6 Điểm): (Thời gian làm bài tự luận: 50 phút)

Câu 1: (1 điểm) Tính các giới hạn sau:

a.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-2}{\sqrt{3n^2+1}}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x^2+5x-4}{x^3-1}$

Câu 2 (1 điểm) Tìm a để hàm số liên tục tại  $x_0 = 3$ .

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{3-x} & \text{nếu } x > 3 \\ \frac{1}{2}ax & \text{nếu } x \leq 3 \end{cases}$$

Câu 3: (1 điểm) Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$  (C)

Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d:  $-3x + y + 5 = 0$

Câu 4: (1 điểm) Tính đạo hàm của hàm số sau  $f(x) = \sqrt{\sin^2(2x^3+1)}$ .

Câu 5 (2 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, cạnh đáy là a, tâm O và  $SO = \frac{a\sqrt{6}}{2}$  Gọi G là trọng tâm của tam giác SAC

- Chứng minh rằng  $BD \perp SC$
- Tính góc của hai đường thẳng SC và AD
- Tính theo a khoảng cách từ điểm G đến mp(SBC)

----- HẾT -----