

Mã đề thi 111

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có phương trình là

- A. $y = 9x + 4$. B. $y = 9x - 5$. C. $y = 4x + 13$. D. $y = 4x + 5$.

Câu 2: Tìm tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 6}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m + 5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 2$.

- A. $m = -2$. B. $m = -\frac{7}{4}$. C. $m = -\frac{9}{4}$. D. $m = -3$.

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề *sai* ?

- A. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) .
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.
C. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.
D. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với (α) .

Câu 4: Một chất điểm chuyển động có phương trình là $s = t^2 + 2t + 3$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khi đó vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 5$ giây là

- A. $15(m/s)$. B. $38(m/s)$. C. $5(m/s)$. D. $12(m/s)$.

Câu 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BB' . Đặt $\overline{CA} = \vec{a}, \overline{CB} = \vec{b}, \overline{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $\overline{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$. B. $\overline{AM} = \vec{a} - \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$. C. $\overline{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$. D. $\overline{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$.

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = a, BD = 3a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Biết AC vuông góc với BD . Tính độ dài đoạn thẳng MN theo a .

- A. $MN = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. B. $MN = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $MN = \frac{a\sqrt{10}}{2}$. D. $MN = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 8: Tìm tất cả các số thực x để ba số $3x - 1; x; 3x + 1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = \pm \frac{1}{8}$. B. $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $x = \pm 2\sqrt{2}$. D. $x = \pm 8$.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) có $u_n = n^2 + 2n$. Số hạng thứ tám của dãy số là

- A. $u_8 = 99$. B. $u_8 = 80$. C. $u_8 = 63$. D. $u_8 = 120$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d . Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng là

- A. $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + (n-1)d]$. B. $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + (n+1)d]$.
C. $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d]$. D. $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n+1)d]$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 2019$. Tập hợp tất cả các số thực x sao cho $f'(x) = 0$ là

- A. $\{-3; 2\}$. B. $\{-3; 1\}$. C. $\{-6; 4\}$. D. $\{-4; 6\}$.

Câu 12: Tìm số các số nguyên m thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3\sqrt{mx^2 + 2x + 1} - mx) = +\infty$.

- A. 4. B. 10. C. 3. D. 9.

Câu 13: Trong các dãy số (u_n) sau, dãy số nào bị chặn ?

- A. $u_n = n + 2019 \sin n$. B. $u_n = \left(\frac{2019}{2018}\right)^n$. C. $u_n = 2n^2 + 2019$. D. $u_n = \frac{n+1}{n+2019}$.

Câu 14: Biết $f(x), g(x)$ là các hàm số thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1} [2f(x) + g(x)]$ bằng

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

Câu 15: Cho cấp số cộng (u_n) . Tìm u_1 và công sai d , biết tổng n số hạng đầu tiên của cấp số cộng là $S_n = 2n^2 - 5n$.

- A. $u_1 = -3; d = 4$. B. $u_1 = -3; d = 5$. C. $u_1 = 1; d = 3$. D. $u_1 = 2; d = 2$.

Câu 16: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a, EF = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, (E, F lần lượt là trung điểm của BC và AD).

Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ trên tập $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ là

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

Câu 18: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

- A. $(0,99)^n$. B. $\frac{n^2 + 4n + 1}{n + 1}$. C. $\frac{n + 1}{2n + 3}$. D. $(1,1)^n$.

Câu 19: Cho $f(x) = 3x^2$; $g(x) = 5(3x - x^2)$. Bất phương trình $f'(x) > g'(x)$ có tập nghiệm là

- A. $\left(-\frac{15}{16}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{15}{16}\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{15}{16}\right)$. D. $\left(\frac{15}{16}; +\infty\right)$.

Câu 20: Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x^2 + x} - \sqrt{x^2 + 1}}{2x + 1}$.

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

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu I. (3,0 điểm).

1. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2\sqrt{x}}{x-1}$.

2. Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ biết tiếp tuyến đó song song với

đường thẳng $d: y = -x + 25$.

Câu II. (2,0 điểm).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD .

1. Chứng minh rằng $BC \perp AM$ và $AM \perp (SBC)$.

2. Gọi số đo góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và $(ABCD)$ là α . Tính $\cos \alpha$.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm./