

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 102

(Đề gồm có 02 trang)

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

A/ TRẮC NGHIỆM: (5.0 điểm)

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây **SAI** ?

- A. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy trùng với tâm của đáy.
- B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
- C. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.
- D. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}; \forall x \neq 0.$
- B. $(x^n)' = nx^{n-1}; n \in \mathbb{N}^*.$
- C. $(C)' = 0.$ (với C là hằng số)
- D. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \forall x > 0.$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Vẽ đường cao AH của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

- A. $(SAB) \perp (ABC).$
- B. $(SAB) \perp (SAC).$
- C. $(SAB) \perp (SBC).$
- D. $(SBC) \perp (SAH).$

Câu 4: Cho $(\cos 2x - \tan 3x)' = a \sin 2x + \frac{b}{\cos^2 3x}$. Tính $S = a - b$

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

Câu 5: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$, trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ (giây) bằng

- A. $22 m/s.$
- B. $20 m/s.$
- C. $10 m/s.$
- D. $6 m/s.$

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1}{2-x}$ có giá trị bằng

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

Câu 7: Phát biểu nào sai?

- A. $\lim C = C$ (C : hằng số).
- B. $\lim \frac{1}{n} = 0.$
- C. $\lim n^k = +\infty$ ($k \in \mathbb{Z}^+$).
- D. $\lim q^n = 0.$

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 x$ là

- A. $-\sin 2x$. B. $\cos 2x$. C. $\sin 2x$. D. $-\cos 2x$.

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và AA' bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BC \perp (SAD)$.

Câu 12: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^4 - 2x + a$ (với a là hằng số) tại điểm có hoành độ bằng -1 có hệ số góc là:

- A. $k = 3$. B. $k = 6 + a$. C. $k = -2 + a$. D. $k = -6$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 2023)^{10}$ là

- A. $y' = 20x(x^2 + 2023)^9$ B. $y' = 10(x^2 + 2023)^9$
C. $y' = 10x(x^2 + 2023)^9$ D. $y' = 20(x^2 + 2023)^9$

Câu 14: Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R} ?

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-4x}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$. B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = \frac{1}{2}$.
C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -2$. D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn : $\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x + 5)$.

Bài 2 (2,0 điểm).

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^4 \sqrt{3+x^2}$.

b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+3}{x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C)

biết tiếp tuyến cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại các điểm A, B sao cho tam giác OAB cân tại O .

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$

và $SA = \frac{a\sqrt{15}}{6}$, N là trung điểm cạnh CD .

a) Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(ABCD)$.

----- HẾT -----