

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 101

(Đề gồm có 02 trang)

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

A/ TRẮC NGHIỆM: (5.0 điểm)

Câu 1: 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. 10 m/s . C. 20 m/s . D. 6 m/s .

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

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

Câu 3: 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 4: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 x$ là

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

Câu 6: 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. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 7: Phát biểu nào sai?

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

Câu 8: 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. $k = -6$. B. $k = -2 + a$. C. $k = 3$. D. $k = 6 + a$.

Câu 9: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1}{2-x}$ có giá trị bằng

A. $-\frac{1}{2}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. 5.

D. -5.

Câu 10: 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 11: 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 $x = 2$.

Câu 12: 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 13: 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 14: Khẳng định nào sau đây SAI ?

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \forall x > 0$.

B. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}; \forall x \neq 0$.

C. $(x^n)' = nx^{n-1}; n \in \mathbb{N}^*$.

D. $(C)' = 0$. (với C là hằng số)

Câu 15: 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. $y' = 20(x^2 + 2023)^9$

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

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

Bài 2 (2,0 điểm).

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos^3 \sqrt{1+x^2}$.

b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{x+3}$ 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 $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{15}$, M là trung điểm cạnh BC .

a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.

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

----- HẾT -----