

Họ và tên:.....Lớp:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$. Nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là

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

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(-2; 6)$.

- A. $y = -11x - 16$. B. $y = -11x - 28$. C. $y = -11x + 28$. D. $y = -11x + 16$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = \cot 3x$.

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

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $(\cos x)' = -\sin x$. B. $(\sin x)' = -\cos x$.
C. $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$. D. $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 5. Cho $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$. Tính $f'(-2)$.

- A. -3 . B. -5 . C. 1 . D. 0 .

Câu 6. Biết $(x^5 - 3x^4 + 2019)' = a.x^4 + b.x^3$. Tìm $S = a + b$.

- A. $S = -7$. B. $S = 7$. C. $S = 17$. D. $S = 12$.

Câu 7. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^3 - 2t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

- A. $64m/s$. B. $46m/s$. C. $56m/s$. D. $22m/s$.

Câu 8. Cho $u = u(x)$, $v = v(x)$ và k là hằng số. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $(ku)' = k.u'$. B. $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{1}{v^2}$. C. $(u^n)' = n.u^{n-1}.u'$. D. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -7x$.

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

Câu 10. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = (4x + 3)^8$

- A. $y'' = 224.(4x + 3)^6$. B. $y'' = 32.(4x + 3)^7$.
C. $y'' = 56.(4x + 3)^6$. D. $y'' = 896.(4x + 3)^6$.

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x + \cos x}$.

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

Câu 12. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có tung độ bằng 2 .

- A. $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$. B. $y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$. C. $y = \frac{1}{3}x - \frac{11}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$.

Câu 13. Cho $u = u(x)$ và $v = v(x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(u.v)' = u'.v - u.v'$.

B. $(u.v)' = u'.v'$.

C. $(u + v)' = u'.v + u.v'$.

D. $(u.v)' = u'.v + u.v'$.

Câu 14. Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 5$ (giây) ?

A. $3(A)$.

B. $25(A)$.

C. $10(A)$.

D. $2(A)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x) = x^3$. Giải phương trình $f'(x) = 3$.

A. $x = 1; x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = \pm 3$.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 16. Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a/ $y = x^4 + 5x^3 + 2x + 300$.

b/ $y = (6x + 5) \cdot \sin x$.

c/ $y = \frac{2x - 1}{x + 4}$.

d/ $y = \sqrt{1 + x + 3x^2}$.

Câu 17. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, biết tiếp tuyến này vuông góc với đường thẳng $d: 4x + y - 1 = 0$.

----- HẾT -----