

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ ax - b - 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy

tính $T = a + 2b$.

- A. $T = 0$. B. $T = -4$. C. $T = -6$. D. $T = 4$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = (2018 + x)(2017 + 2x)(2016 + 3x) \dots (1 + 2018x)$. Tính $f'(1)$.

- A. $2019 \cdot 2018^{1009}$ B. $1009 \cdot 2019^{2018}$ C. $2018 \cdot 2019^{1009}$ D. $2018 \cdot 1009^{2019}$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = (x-1)^2$. Biểu thức nào sau đây là vi phân của hàm số f ?

- A. $dy = 2(x-1)$. B. $dy = (x-1)dx$. C. $dy = (x-1)^2 dx$. D. $dy = 2(x-1)dx$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn

$[f(2x+1)]^2 + [f(1-x)]^3 = x$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = \frac{1}{7}x - \frac{5}{7}$. B. $y = \frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. C. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$. D. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$.

Câu 5: Một vật rơi tự do với phương trình chuyển động là $S = \frac{1}{2}gt^2$, trong đó t tính bằng giây

(s), S tính bằng mét (m) và $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4\text{s}$ là

- A. $v = 78,4 \text{ m/s}$. B. $v = 39,2 \text{ m/s}$. C. $v = 19,6 \text{ m/s}$. D. $v = 9,8 \text{ m/s}$.

Câu 6: Tổng $C_{2018}^1 - 2 \cdot 5 C_{2018}^2 + 3 \cdot 5^2 C_{2018}^3 - \dots - 2018 \cdot 5^{2017} C_{2018}^{2018}$ bằng

- A. $-1009 \cdot 2^{4035}$. B. $-1009 \cdot 2^{4034}$. C. $1009 \cdot 2^{4035}$. D. $1009 \cdot 2^{4034}$.

Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$.

- A. $f'(x) = 2 \sin 4x - 3 \sin 3x$. B. $f'(x) = \sin 4x + 3 \sin 3x$.
C. $f'(x) = 2 \sin 4x + 3 \sin 3x$. D. $f'(x) = 2 \sin 2x + 3 \sin 3x$

Câu 8: Xét hai mệnh đề

(I) $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow f'(x) = \frac{-2 \sin x}{\cos^3 x}$; (II) $g(x) = \frac{1}{\cos x} \Rightarrow g'(x) = -\frac{\sin x}{\cos^2 x}$

Mệnh đề nào sai?

- A. Cả hai đều đúng. B. Cả hai đều sai. C. Chỉ (I). D. Chỉ (II).

Câu 9: Cho hàm số $y = \cos x + m \sin 2x (C)$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị m để tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = \pi$, $x = \frac{\pi}{3}$ song song hoặc trùng nhau.

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

Câu 10: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ bằng -3 có phương trình là:

- A. $y = 9x - 25$. B. $y = 9x + 25$. C. $y = 30x + 25$. D. $y = 30x - 25$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$. Tính $f'''(1)$.

- A. 3. B. 0. C. $\frac{3}{2}$. D. -3 .

Câu 12: Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1} (C)$. Số tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng

$\Delta: y = x + 1$ là:

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x^2}{2} & \text{khi } x < 1 \\ \frac{1}{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Hàm số $f(x)$ không có đạo hàm tại $x = 1$.
 B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.
 C. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$.
 D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ và hàm số $f(x)$ cũng có đạo hàm tại $x = 1$.

Câu 14: Hàm số $y = \tan x$ có đạo hàm là:

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 . Đạo hàm của $f(x)$ tại x_0 là:

- A. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$ (nếu tồn tại giới hạn).

B. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$ (nếu tồn tại giới hạn).

C. $f(x_0)$.

D. $\frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$. Tính $y'(\frac{\pi}{6})$ bằng:

A. $y'(\frac{\pi}{6}) = 1$.

B. $y'(\frac{\pi}{6}) = 2$.

C. $y'(\frac{\pi}{6}) = -2$.

D. $y'(\frac{\pi}{6}) = -1$.

Câu 17: Số gia của hàm số $y = x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$ ứng với số gia $\Delta x = 1$ bằng bao nhiêu?

A. 5.

B. 13.

C. 2.

D. 9.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x) = -3x^4 + 4x^3 + 5x^2 - 2x + 1$. Lấy đạo hàm cấp 1, 2, 3, ... Hỏi đạo hàm đến cấp nào thì ta được kết quả triệt tiêu?

A. 3.

B. 4

C. 6.

D. 5..

Câu 19: Trong 3 đường thẳng $d_1: y = 7x - 9$, $d_2: y = 5x + 29$, $d_3: y = -5x - 5$ có bao nhiêu đường thẳng là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 4$.

A. 2

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 20: Cho $f(x) = \sin^3 ax$, $a > 0$. Tính $f'(\pi)$.

A. $f'(\pi) = 0$.

B. $f'(\pi) = 3 \sin^2(a\pi) \cdot \cos(a\pi)$.

C. $f'(\pi) = 3a \sin^2(a\pi)$.

D. $f'(\pi) = 3a \cdot \sin^2(a\pi) \cdot \cos(a\pi)$.

Câu 21: Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đạo hàm là:

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

B. $y' = 2$.

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

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

Câu 22: Một chất điểm chuyển động trong 20 giây đầu tiên có phương trình

$s(t) = \frac{1}{12}t^4 - t^3 + 6t^2 + 10t$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Hỏi

tại thời điểm gia tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất thì vận tốc của vật bằng bao nhiêu?

A. 17(m/s).

B. 28(m/s).

C. 13(m/s).

D. 18(m/s).

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ bằng:

- A. 1. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. Không tồn tại.

Câu 24: Tìm hệ số k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ tại điểm $M(-2; 2)$.

- A. $k = -1$. B. $k = \sqrt{2}$. C. $k = \frac{1}{9}$. D. $k = 1$.

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?

- A. $x > 0$ B. $-1 < x < 0$ C. $x < -1$ D. $x < 0$

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} bởi $f(x) = 2x^2 + 1$. Giá trị bằng $f'(-1)$

- A. 2. B. 6. C. 3. D. -4.

Câu 27: Xét hàm số $y = f(x) = \sqrt{1 + \cos^2 2x}$. Chọn câu đúng:

- A. $df(x) = \frac{-\sin 4x}{\sqrt{1 + \cos^2 2x}} dx$. B. $df(x) = \frac{\cos 2x}{\sqrt{1 + \cos^2 2x}} dx$.
 C. $df(x) = \frac{-\sin 2x}{2\sqrt{1 + \cos^2 2x}} dx$. D. $df(x) = \frac{-\sin 4x}{2\sqrt{1 + \cos^2 2x}} dx$.

Câu 28: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; 2)$. Tìm tập hợp S là tập tất cả các giá trị thực của m để có ba tiếp tuyến của (C) đi qua A .

- A. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{3}; 3\right) \cup (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{4}{3}; 2\right) \cup (2; +\infty)$.
 C. $S = (-\infty; -2) \cup \left(\frac{5}{3}; 2\right) \cup (2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{3}; 2\right) \cup (2; +\infty)$.

Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - ax^2)^3$ (a là hằng số) bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3(x^3 - ax^2)^2$. B. $3(x^3 - ax^2)^2(3x^2 - 2ax)$.
 C. $3a(x^3 - ax^2)^2(3x^2 - 2ax)$. D. $3a(x^3 - ax^2)(3x^2 - a^2x)$.

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $y''y^3 = 2$. B. $y''y + 2(y')^2 = 0$. C. $y''y^3 + 2 = 0$. D. $y''y = 2(y')^2$.

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
319	1	C
319	2	B
319	3	D
319	4	
319	5	B
319	6	A
319	7	C
319	8	B
319	9	C
319	10	B
319	11	A
319	12	B
319	13	A
319	14	B
319	15	A
319	16	C
319	17	A
319	18	D
319	19	A
319	20	D
319	21	C
319	22	B
319	23	C
319	24	D
319	25	A
319	26	D
319	27	A
319	28	D
319	29	B
319	30	D