

Họ và tên học sinh:
Lớp:

Điểm

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số: $y = \frac{4x}{x+1}$. Khi đó số gia Δy của hàm số tại $x_0 = 3$ là:

- A. $\frac{\Delta x}{4 + \Delta x}$ B. $\frac{2\Delta x}{4 + \Delta x}$ C. $\frac{-2\Delta x}{4 + \Delta x}$ D. 1

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - ax + 2b, & x > 1 \\ ax^3 - 2bx, & x \leq 1 \end{cases}$ Giá trị của a, b để $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$:

- A. $a = -1/2, b = 1$ B. $a = 1/3, b = 1$ C. $a = 1/2, b = 0$ D. Không có.

Câu 3: Một đoàn tàu hỏa rời ga, chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,1 \text{ m/s}^2$ (bỏ qua sức cản của không khí). Vận tốc tức thời tại thời điểm tàu đã đi được đúng 500m là:

- A. 10 (m/s) B. 15 (m/s) C. 12 (m/s) D. 20 (m/s) .

Câu 4: Hàm số có đạo hàm bằng $2x + \frac{1}{x^2}$ là:

- A. $\frac{x^3 + 1}{x}$ B. $\frac{x^3 + 5x - 1}{x}$ C. $\frac{3(x^2 + x)}{x^3}$ D. $\frac{2x^2 + x - 1}{x}$

Câu 5: Cho hàm số $y = \tan x$. Hãy tìm mệnh đề đúng:

- A. $y'^2 - y + 1 = 0$ B. $y' - y^2 + 1 = 0$ C. $y' - y^2 - 1 = 0$ D. $y'^2 - y - 1 = 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$. Đạo hàm của hàm số y' bằng:

- A. $\frac{x-4}{\sqrt{x^2-4x+5}}$ B. $\frac{1}{2\sqrt{x^2-4x+5}}$ C. $\frac{x-2}{\sqrt{x^2-4x+5}}$ D. $\frac{2x-4}{\sqrt{x^2-4x+5}}$

Câu 7: Cho hàm số $y = (2x + 3)^{10}$. Đạo hàm của hàm số y' bằng:

- A. $30(2x + 3)^9$ B. $10(2x + 3)^{10}$ C. $10(2x + 3)^9$ D. $20(2x + 3)^9$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \cos^3 2x$. Đạo hàm của hàm số là y' bằng:

- A. $-3\cos^2 2x \cdot \sin 2x$ B. $3\cos^2 2x \cdot \sin 2x$ C. $6 \cdot \cos^2 2x \cdot \sin 2x$ D. $-6 \cdot \cos^2 2x \cdot \sin 2x$

Câu 9: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $K = -9$, là:

- A. $y + 16 = -9(x + 3)$ B. $y - 16 = -9(x - 3)$ C. $y - 16 = -9(x + 3)$ D. $y = -9(x + 3)$

Câu 10: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm A(1;2) bằng:

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

Câu 11: Tọa độ điểm M trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến tại đó cùng với các trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2 là:

- A. $(\frac{1}{4}; \frac{-4}{3})$ B. $(-\frac{1}{4}; \frac{-4}{5})$ C. $(\frac{3}{4}; -4)$ D. $(-\frac{3}{4}; -\frac{4}{7})$

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 - 15x + 2$. Giải bất phương trình $y' < 0$. Ta có nghiệm.

- A. $1 < x < 5$. B. $-5 < x < -1$. C. $-5 < x < 1$. D. $-1 < x < 5$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Tập nghiệm của phương trình $y' = 0$ là:

- A. $\{-\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 14: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$. Nếu tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M song song với đường thẳng: $-8x + y - 2017 = 0$ thì hoành độ x_0 của điểm M là

- A. $x_0 = -1$ B. $x_0 = 5$ C. $x_0 = 12$ D. $x_0 = 6$

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

$$a) y = \frac{x^4}{2} - \frac{3}{x^3} - \sqrt{2x} + 2017 ; \quad b) y = (2 - x^2) \cos 3x + 3x \sin 3x ;$$

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x}{x+1}$ tại điểm có tung độ bằng 4

Câu 3: cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{2x^2 - 3x - 2}$ và $g(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2$. Hãy giải phương

trình: $\frac{f(x)}{g'(x)} \geq 0$

Họ và tên học sinh:
Lớp:

Điểm

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số: $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khi đó số gia Δy của hàm số tại $x_0 = 3$ là:

- A. $\frac{\Delta x}{4 + \Delta x}$ B. $\frac{2 - \Delta x}{4 + \Delta x}$ C. $\frac{-2\Delta x}{2 + \Delta x}$ D. $\frac{-\Delta x}{2 + \Delta x}$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3ax + b, & x > 1 \\ ax^3 - bx, & x \leq 1 \end{cases}$ Giá trị của a, b để $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$:

- A. $a = 3/8, b = 1/4$ B. $a = 4/3, b = 1$ C. $a = 1/4, b = 3/8$ D. Không có.

Câu 3: Một viên đạn được bắn lên trời từ một vị trí cách mặt đất 1000m theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu $v_0 = 245\text{m/s}$ (bỏ qua sức cản của không khí). Thời điểm t_0 tại đó viên đạn đạt độ cao lớn nhất và sẽ bắt đầu rơi là:

- A. 23(s) B. 24(s) C. 25(s) D. 26(s)

Câu 4: Hàm số có đạo hàm bằng $x - \frac{1}{x^2}$ là:

- A. $\frac{x^3 - 2}{2x}$ B. $\frac{x^3 + 2017x + 2}{2x}$ C. $\frac{3(x^2 - x)}{x^3}$ D. $\frac{2x^2 + x - 1}{x}$

Câu 5: Cho hàm số $y = \cot 2x$. Hãy tìm mệnh đề đúng:

- A. $y'^2 - 2y + 1 = 0$ B. $y' + 2y^2 + 2 = 0$ C. $2y' - y^2 - 1 = 0$ D. $y'^2 - 2y - 2 = 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 4x + 5}$. Đạo hàm của hàm số y' bằng:

- A. $\frac{x-4}{\sqrt{2x^2+4x+5}}$ B. $\frac{1}{2\sqrt{2x^2+4x+5}}$ C. $\frac{2x+2}{\sqrt{2x^2+4x+5}}$ D. $\frac{-4x-4}{2\sqrt{2x^2+4x+5}}$

Câu 7: Cho hàm số $y = (-x + 3)^{10}$. Đạo hàm của hàm số y' bằng:

- A. $10(-x + 3)^9$ B. $10(x + 3)^9$ C. $-10(-x + 3)^9$ D. $10(x + 3)^{10}$

Câu 8: Cho hàm số $y = \sin^3 2x$. Đạo hàm của hàm số là y' bằng:

- A. $-3\cos^2 2x \cdot \sin 2x$ B. $-6\sin^2 2x \cdot \cos 2x$ C. $3\cos^2 2x \cdot \sin 2x$ D. $6\sin^2 2x \cdot \cos 2x$

Câu 9: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$, tại điểm có hoành độ bằng 0 là:

- A. $y + 2 = -9(x + 3)$ B. $y = -2$ C. $y + 2 = -1(x - 0)$ D. $y = 2$

Câu 10: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-5x-1}{x+1}$ tại điểm A(-2;2) bằng:

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

Câu 11: Tọa độ điểm M trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến tại đó cùng với các trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 8 là:

- A. $(\frac{2}{3}; -3)$ B. $(\frac{3}{2}; 2)$ C. $(\frac{6}{5}; 5)$ D. $(-1; -\frac{4}{7})$

Câu 12: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x + 2$. Giải bất phương trình $y' < 0$. Ta có nghiệm.

- A. $1 < x < -5$. B. $-5 < x < 1$. C. $-1 < x, x > 5$. D. $x < -1, x > 5$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \cos x - \sin x$. Tập nghiệm của phương trình $y' = 0$ là:

- A. $\{-\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$. Nếu tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M vuông

góc với đường thẳng: $x+5y-2017=0$ thì hoành độ x_0 của điểm M là

- A. $x_0 = -3$ B. $x_0 = 0$ và $x_0 = -2$; C. $x_0 = 2$ và $x_0 = 0$ D. $x_0 = 6$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

$$a) y = \frac{x^4}{4} - \frac{2}{x^2} - \sqrt{2-x} + 2017 ; \quad b) y = (2-x^2) \sin 2x + 2x \cos 2x$$

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x+2}{1-x}$ tại điểm có tung độ bằng -8

Câu 3: cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{3x^2 - 8x - 3}$ và $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2$. Hãy giải phương

trình: $\frac{f(x)}{g'(x)} \leq 0$