

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IX

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 9.18. Quy tắc tính đạo hàm nào sau đây là đúng?

- A. $(u+v)' = u' - v'$. B. $(uv)' = u'v + uv'$. C. $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{1}{v^2}$. D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$.

Câu 9.19. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \sin^3 x$. Khi đó $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. π . B. 2π . C. $\pi + 3$. D. $\pi - 3$.

Câu 9.20. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là

- A. $[1; 3]$. B. $[-1; 3]$. C. $[-3; 1]$. D. $[-3; -1]$.

Câu 9.21. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{4 + 3u(x)}$ với $u(1) = 7, u'(1) = 10$. Khi đó $f'(1)$ bằng

- A. 1. B. 6. C. 3. D. -3.

Câu 9.22. Cho hàm số $f(x) = x^2 e^{-2x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{0; 1\}$. B. $\{0; -1\}$. C. $\{0\}$. D. $\{1\}$.

Câu 9.23. Chuyển động của một vật có phương trình $s(t) = \sin\left(0,8\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$, ở đó s tính bằng centimet và thời gian t tính bằng giây. Tại các thời điểm vận tốc bằng 0, giá trị tuyệt đối của gia tốc của vật gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. $4,5 \text{ cm/s}^2$. B. $5,5 \text{ cm/s}^2$. C. $6,3 \text{ cm/s}^2$. D. $7,1 \text{ cm/s}^2$.

Câu 9.24. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$ có đồ thị là (C) . Hệ số góc nhỏ nhất của tiếp tuyến tại một điểm M trên đồ thị (C) là

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

B. TỰ LUẬN

Bài 9.25. Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- a) $y = \left(\frac{2x-1}{x+2}\right)^5$; b) $y = \frac{2x}{x^2+1}$; c) $y = e^x \sin^2 x$; d) $y = \log(x + \sqrt{x})$.

Bài 9.26. Xét hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ với α là số thực:

- a) Tìm tập xác định của hàm số đã cho.
b) Bằng cách viết $y = x^\alpha = e^{\alpha \ln x}$, tính đạo hàm của hàm số đã cho.

Bài 9.27. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{3x+1}$. Đặt $g(x) = f(1) + 4(x^2 - 1)f'(1)$. Tính $g(2)$.

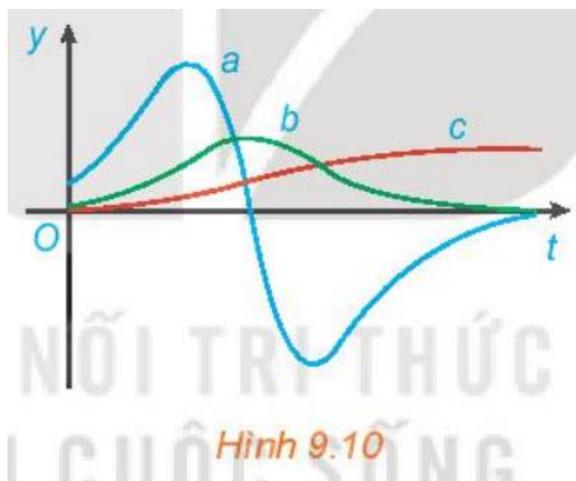
Bài 9.28. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$. Tính $f''(1)$.

Bài 9.29. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f'(x) = x^2 f(x)$ với mọi x . Tính $f''(1)$.

Bài 9.30. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Bài 9.31. Đồ thị của hàm số $y = \frac{a}{x}$ (a là hằng số dương) là một đường hypebol. Chứng minh rằng tiếp tuyến tại một điểm bất kì của đường hypebol đó tạo với các trục toạ độ một tam giác có diện tích không đổi.

Bài 9.32. Hình 9.10 biểu diễn đồ thị của ba hàm số. Hàm số thứ nhất là hàm vị trí của một chiếc ô tô, hàm số thứ hai biểu thị vận tốc và hàm số thứ ba biểu thị gia tốc của ô tô đó. Hãy xác định đồ thị của mỗi hàm số này và giải thích.



Bài 9.33. Vị trí của một vật chuyển động thẳng được cho bởi phương trình: $s = f(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét.

- Tính vận tốc của vật tại các thời điểm $t = 2$ giây và $t = 4$ giây.
- Tại những thời điểm nào vật đứng yên?
- Tìm gia tốc của vật tại thời điểm $t = 4$ giây.
- Tính tổng quãng đường vật đi được trong 5 giây đầu tiên.
- Trong 5 giây đầu tiên, khi nào vật tăng tốc, khi nào vật giảm tốc?

BÀI TẬP TỔNG ÔN CHƯƠNG IX

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các phát biểu sau phát biểu nào là đúng?

- Nếu hàm số $y = f(x)$ không liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại điểm đó.
- Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó không liên tục tại điểm đó.
- Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
- Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại điểm đó.

Câu 2: Cho f là hàm số liên tục tại x_0 . Đạo hàm của f tại x_0 là:

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

□ BÀI GIẢNG TOÁN 11-KNTT VỚI CS

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tính $f'(0)$.

A. $f'(0) = \frac{1}{4}$.

B. $f'(0) = \frac{1}{16}$.

C. $f'(0) = \frac{1}{32}$.

D. Không tồn tại.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3x}{x^2 - 3x + 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 0 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tính $f'(1)$.

A. $f'(1) = \frac{3}{2}$.

B. $f'(1) = 1$.

C. $f'(1) = 0$.

D. không tồn tại.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số không liên tục tại $x = 0$.

B. Hàm số có đạo hàm tại $x = 2$.

C. Hàm số liên tục tại $x = 2$.

D. Hàm số có đạo hàm tại $x = 0$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} mx^2 + 2x + 2 & \text{khi } x > 0 \\ nx + 1 & \text{khi } \leq 0 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của các tham số m, n sao cho $f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

A. Không tồn tại m, n .

B. $m = 2, \forall n$.

C. $n = 2, \forall m$.

D. $m = n = 2$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ ax + b & \text{khi } > 1 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của các tham số a, b sao cho $f(x)$

có

đạo hàm tại điểm $x = 1$.

A. $a = 1, b = -\frac{1}{2}$.

B. $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$.

C. $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$.

D. $a = 1, b = \frac{1}{2}$.

Câu 9: Cho $f(x) = x^{2018} - 1009x^2 + 2019x$. Giá trị của $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(\Delta x + 1) - f(1)}{\Delta x}$ bằng

A. 1009.

B. 1008.

C. 2018.

D. 2019.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{(x-1)(x-2)\dots(x-2019)}$. Giá trị của $f'(0)$ là

- A. $-\frac{1}{2019!}$. B. $\frac{1}{2019!}$. C. $-2019!$. D. $2019!$.

Câu 11: Cho $f(x) = x(x+1)(x+2)(x+3)\dots(x+n)$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Tính $f'(0)$.

- A. $f'(0) = 0$. B. $f'(0) = n$. C. $f'(0) = n!$. D. $f'(0) = \frac{n(n+1)}{2}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = |x-2|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $f(2) = 0$. B. $f(x)$ nhận giá trị không âm.
C. $f(x)$ liên tục tại $x=2$. D. $f(x)$ có đạo hàm tại $x=2$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$ Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$.

- A. 2. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 12.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 2$. Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - xf(2)}{x-2}$.

- A. 0. B. $f'(2)$. C. $2f'(2) - f(2)$. D. $f(2) - 2f'(2)$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2\sqrt{2}x^2 + 8x - 1$, có đạo hàm là $f'(x)$. Tập hợp những giá trị của x để $f'(x) = 0$ là

- A. $\{-2\sqrt{2}\}$ B. $\{2; \sqrt{2}\}$ C. $\{-4\sqrt{2}\}$ D. $\{2\sqrt{2}\}$

Câu 16: Cho hàm số $y = 3x^3 + x^2 + 1$, có đạo hàm là y' . Để $y' \leq 0$ thì x nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

- A. $\left[-\frac{2}{9}; 0\right]$ B. $\left[-\frac{9}{2}; 0\right]$
C. $\left(-\infty; -\frac{9}{2}\right] \cup [0; +\infty)$ D. $\left(-\infty; -\frac{2}{9}\right] \cup [0; +\infty)$

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại điểm $x = -1$.

- A. $f'(-1) = 4$ B. $f'(-1) = 14$ C. $f'(-1) = 15$ D. $f'(-1) = 24$

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m+1)x^2 - mx - 4$, có đạo hàm là y' . Tìm tất cả các giá trị của m để $y' \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in \left(-1; -\frac{1}{4}\right)$ B. $m \in \left[-1; -\frac{1}{4}\right]$
C. $m \in \left(-\infty; -1\right] \cup \left[-\frac{1}{4}; +\infty\right)$ D. $m \in \left[-1; \frac{1}{4}\right]$

□ BÀI GIẢNG TOÁN 11-KNTT VỚI CS

- Câu 19:** Biết hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a > 0$) có đạo hàm là $f'(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $b^2 - 3ac > 0$ **B.** $b^2 - 3ac \geq 0$ **C.** $b^2 - 3ac < 0$ **D.** $b^2 - 3ac \leq 0$
- Câu 20:** Hàm số $y = \sqrt{x^3 + x}$ có đạo hàm bằng
A. $\frac{3x^2 + 1}{2\sqrt{x^3 + x}}$ **B.** $\frac{3x^2 + 1}{\sqrt{x^3 + x}}$ **C.** $\frac{3x^2 + x}{2\sqrt{x^3 + x}}$ **D.** $\frac{x^3 + x}{2\sqrt{x^3 + x}}$
- Câu 21:** Tính đạo hàm của hàm số $y = (7x - 5)^4$
A. $y' = 4(7x - 5)^3$ **B.** $y' = -28(7x - 5)^3$ **C.** $y' = -28(5 - 7x)^3$ **D.** $y' = 28(5 - 7x)^3$
- Câu 22:** Tính đạo hàm của hàm số $y = (1 - x^3)^5$
A. $y' = 5x^2(1 - x^3)^4$ **B.** $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$
C. $y' = -3x^2(1 - x^3)^4$ **D.** $y' = -5x^2(1 - x^3)^4$
- Câu 23:** Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^{2016}$
A. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)^{2015}$ **B.** $y' = 2016(x^3 - 2x^2)^{2015}(3x^2 - 4x)$
C. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)^{2015}(3x^2 - 4x)$ **D.** $y' = 2016(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 2x)$
- Câu 24:** Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x(x - 1)(x - 2)\dots(x - 2018)$ tại điểm $x = 0$
A. $f'(0) = 0$ **B.** $f'(0) = -2018!$ **C.** $f'(0) = 2018!$ **D.** $f'(0) = 2018$
- Câu 25:** Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x(x + 1)(x + 2)\dots(x + 2018)$ tại điểm $x = -1004$
A. $f'(-1004) = 0$ **B.** $f'(-1004) = 1004!$
C. $f'(-1004) = -1004!$ **D.** $f'(-1004) = (1004!)^2$
- Câu 26:** Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$
A. $y' = 1 + \frac{3}{(x + 2)^2}$ **B.** $y' = \frac{x^2 + 6x + 7}{(x + 2)^2}$ **C.** $y' = \frac{x^2 + 4x + 5}{(x + 2)^2}$ **D.** $y' = \frac{x^2 + 8x + 1}{(x + 2)^2}$
- Câu 27:** Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{3x^2 + 4}$ là
A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{3x^2 + 4}}$ **B.** $y' = \frac{x}{\sqrt{3x^2 + 4}}$ **C.** $y' = \frac{6x}{\sqrt{3x^2 + 4}}$ **D.** $y' = \frac{3x}{\sqrt{3x^2 + 4}}$
- Câu 28:** Đạo hàm của hàm số $y = (2x - 1)\sqrt{x^2 + x}$ là
A. $y' = \frac{8x^2 + 4x - 1}{2\sqrt{x^2 + x}}$ **B.** $y' = \frac{8x^2 + 4x + 1}{2\sqrt{x^2 + x}}$ **C.** $y' = \frac{4x + 1}{2\sqrt{x^2 + x}}$ **D.** $y' = \frac{6x^2 + 2x - 1}{2\sqrt{x^2 + x}}$

Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = \left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^3$ bằng

A. $y' = 3\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$

B. $y' = 6\left(x - \frac{1}{x^2}\right)\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$

C. $y' = 6\left(x + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$

D. $y' = 6\left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$

Câu 30: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\frac{2x-1}{x+2}}$

A. $y' = \frac{5}{(2x-1)^2} \cdot \sqrt{\frac{x+2}{2x-1}}$

B. $y' = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{(2x-1)^2} \cdot \sqrt{\frac{x+2}{2x-1}}$

C. $y' = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{x+2}{2x-1}}$

D. $y' = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{(x+2)^2} \cdot \sqrt{\frac{x+2}{2x-1}}$

Câu 31: Cho hàm số $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 1}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $y' \sqrt{x^2 + 1} = y$

B. $2y' \sqrt{x^2 + 1} = y$

C. $y' \sqrt{x^2 + 1} = 2y$

D. $2y \sqrt{x^2 + 1} = y'$

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{x-1}$. Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm S là

A. $S = \left\{0; \frac{2}{3}\right\}$

B. $S = \left\{-\frac{2}{3}; 0\right\}$

C. $S = \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

D. $S = \left\{-\frac{3}{2}; 0\right\}$

Câu 33: Cho hàm số $y = -2\sqrt{x} + 3x$. Tập nghiệm S của bất phương trình $y' > 0$ là

A. $S = (-\infty; +\infty)$

B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{9}\right)$

C. $S = \left(\frac{1}{9}; +\infty\right)$

D. $S = \emptyset$

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

A. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$

B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$

C. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$

D. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2018}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$

A. $2017 \cdot 2^{2018} + 1$

B. $2019 \cdot 2^{2017} + 1$

C. $2017 \cdot 2^{2018} - 1$

D. $2018 \cdot 2^{2017} + 1$

Mặt khác $f(x) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2018} = x \cdot \frac{1 - x^{2018}}{1 - x} = \frac{x - x^{2019}}{1 - x}$

Do đó $f'(x) = \frac{(1 - 2019x^{2018})(1 - x) + (x - x^{2019})}{(1 - x)^2} \Rightarrow f'(2) = \frac{2019 \cdot 2^{2018} - 1 + 2 - 2^{2019}}{1}$

$= 2017 \cdot 2^{2018} + 1.$

Câu 36: Cho $f(x)$ là hàm số thỏa mãn $f(1) = f'(1) = 1$. Giả sử $g(x) = x^2 f(x)$. Tính $g'(1)$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 37: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

A. $y' = 3 \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

B. $y' = -3 \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

C. $y' = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

D. $y' = -3 \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$.

Câu 38: Tính đạo hàm của hàm số $y = -\frac{1}{2} \sin\left(\frac{\pi}{3} - x^2\right)$.

A. $y' = x \cos\left(\frac{\pi}{3} - x^2\right)$.

B. $y' = \frac{1}{2} x^2 \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$.

C. $y' = \frac{1}{2} x \cos\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$.

D. $y' = \frac{1}{2} x \cos\left(\frac{\pi}{3} - x^2\right)$.

Câu 39: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 \tan x + \sqrt{x}$.

A. $y' = 2x \tan x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

B. $y' = 2x \tan x + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

C. $y' = 2x \tan x + \frac{x^2}{\cos^2 x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

D. $y' = 2x \tan x + \frac{x^2}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 40: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2 \cos x^2$.

A. $y' = -2 \sin x^2$.

B. $y' = -4x \cos x^2$.

C. $y' = -2x \sin x^2$.

D. $y' = -4x \sin x^2$.

Câu 41: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan \frac{x+1}{2}$.

A. $y' = \frac{1}{2 \cos^2 \frac{x+1}{2}}$.

B. $y' = \frac{1}{\cos^2 \frac{x+1}{2}}$.

C. $y' = -\frac{1}{2 \cos^2 \frac{x+1}{2}}$.

D. $y' = -\frac{1}{\cos^2 \frac{x+1}{2}}$.

Câu 42: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin \sqrt{2+x^2}$.

A. $y' = \frac{2x+2}{\sqrt{2+x^2}} \cos \sqrt{2+x^2}$.

B. $y' = -\frac{x}{\sqrt{2+x^2}} \cos \sqrt{2+x^2}$.

C. $y' = \frac{x}{\sqrt{2+x^2}} \cos \sqrt{2+x^2}$.

D. $y' = \frac{x+1}{\sqrt{2+x^2}} \cos \sqrt{2+x^2}$.

Câu 43: Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{2x+1}$.

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

B. $y' = \frac{\sin \sqrt{2x+1}}{\sqrt{2x+1}}$.

C. $y' = -\sin \sqrt{2x+1}$.

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

Câu 44: Tính đạo hàm của hàm số $y = \cot \sqrt{x^2+1}$.

A. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2+1} \sin^2 \sqrt{x^2+1}}$.

B. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+1} \sin^2 \sqrt{x^2+1}}$.

C. $y' = -\frac{1}{\sin^2 \sqrt{x^2+1}}$.

D. $y' = \frac{1}{\sin^2 \sqrt{x^2+1}}$.

□ **BÀI GIẢNG TOÁN 11-KNTT VỚI CS**

Câu 45: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$.

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

B. $y' = \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{(\sin x - \cos x)^2}$.

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

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

Câu 46: Tính đạo hàm của hàm số $y = -\frac{2}{\tan(1-2x)}$.

A. $y' = \frac{4}{\sin^2(1-2x)}$.

B. $y' = -\frac{4}{\sin(1-2x)}$.

C. $y' = -\frac{4x}{\sin^2(1-2x)}$.

D. $y' = -\frac{4}{\sin^2(1-2x)}$.

Câu 47: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = 5\sin x - 3\cos x$ tại điểm $x = \frac{\pi}{2}$.

A. $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$.

B. $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$.

C. $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -5$.

D. $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$.

Câu 48: Hàm số nào dưới đây thỏa mãn hệ thức $y' + 2y^2 + 2 = 0$?

A. $y = \sin 2x$.

B. $y = \tan 2x$.

C. $y = \cos 2x$.

D. $y = \cot 2x$.

Câu 49: Cho $f(x) = \sin^3 ax$, $a > 0$. Tính $f'(\pi)$.

A. $f'(\pi) = 2\sin^2(a\pi)\cos(a\pi)$.

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

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

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

Câu 50: Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2y' + y'' = \sqrt{2}\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

B. $4y - y'' = 2$.

C. $4y + y'' = 2$.

D. $2y' + y' \cdot \tan x = 0$.

Câu 51: Xét hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{x^2}$ khi $x \neq 0$ và $f(x) = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(x)$ là một hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là một hàm tuần hoàn chu kỳ 2π .

C. $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 0$ bằng 0.

D. $f(x)$ không có đạo hàm tại $x = 0$.

Câu 52: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x+1)$ là

A. $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$.

B. $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$.

D. $y' = \frac{4\ln 3}{4x+1}$.

Câu 53: Đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$ là

A. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$.

B. $y' = 2017^x$.

C. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$.

D. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$.

Câu 54: Cho hàm số $f(x) = (x+1)e^x$. Tính $f'(0)$

A. $2e$.

B. 0 .

C. 1 .

D. 2 .

□ BÀI GIẢNG TOÁN 11-KNTT VỚI CS

Câu 55: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x + \log x$.

A. $y' = 3^x \ln 3 + \frac{1}{x \ln 10}$.

B. $y' = \log_3 x + \frac{1}{x \ln 3}$.

C. $y' = \log_3 x + \ln 3$.

D. $y' = \frac{1 - \ln x}{\ln 3}$.

Câu 56: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{4 - \log_2^2 x}$.

A. $D = [-2; 2]$.

B. $D = (0; 16]$.

C. $D = (0; 4]$.

D. $D = \left[\frac{1}{4}; 4\right]$.

Câu 57: Cho hàm số $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng.

A. 2.

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

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 58: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)3^x$.

A. $y' = (2x - 2)3^x + (x^2 - 2x + 2)3^x \ln 3$.

B. $y' = (2x - 2)3^x \ln 3$.

C. $y' = x^2 \cdot 3^x$.

D. $y' = (2x - 2)3^x$.

Câu 59: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{2^x}$ là.

A. $y' = 2^{-x} \ln 2$.

B. $y' = -\frac{1}{2^x}$.

C. $y' = -\frac{\ln 2}{2^x}$.

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

Câu 60: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{\sqrt{1-x}}$.

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

B. $y' = \frac{\ln 2}{2\sqrt{1-x}} 2^{\sqrt{1-x}}$.

C. $y' = \frac{-\ln 2}{2\sqrt{1-x}} 2^{\sqrt{1-x}}$.

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

Câu 61: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{\tan x}$.

A. $y' = \frac{\tan x \cdot 2^{\tan x - 1}}{\ln 2}$.

B. $y' = \tan x \cdot 2^{\tan x - 1} \ln 2$.

C. $y' = \frac{2^{\tan x} \ln 2}{\sin^2 x}$.

D. $y' = \frac{2^{\tan x} \ln 2}{\cos^2 x}$.

Câu 62: Cho hàm số $y = f(x) = \ln(2e^x + m)$ có $f'(-\ln 2) = \frac{3}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \in (1; 3)$.

B. $m \in (-5; -2)$.

C. $m \in (1; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; 3)$.

Câu 63: Cho hàm số $y = \ln(e^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \frac{1}{2}$.

A. $m = e$.

B. $m = -e$.

C. $m = \frac{1}{e}$.

D. $m = \pm\sqrt{e}$.

Câu 64: Hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ khi các giá trị của tham số m là:

A. $m < 2$.

B. $m < -2$ hoặc $m > 2$.

C. $m = 2$.

D. $-2 < m < 2$.

□ BÀI GIẢNG TOÁN 11-KNTT VỚI CS

Câu 65: Ông Tú dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Tú gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy giá trị 30 triệu đồng.

- A. 145 triệu đồng B. 154 triệu đồng C. 150 triệu đồng D. 140 triệu đồng

Câu 66: Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định là \mathbb{R} khi

- A. $m < \frac{1}{4}$. B. $m > 0$. C. $m \geq \frac{1}{4}$. D. $m > \frac{1}{4}$.

B. TỰ LUẬN

Câu 67: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq f(x)$

Câu 68: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Xét các hàm số $g(x) = f(x) - f(2x)$ và $h(x) = f(x) - f(4x)$. Biết rằng $g'(1) = 18$ và $g'(2) = 1000$. Tính $h'(1)$

Câu 69: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}}$. Tính giá trị của biểu thức $P = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018)$

Câu 70: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = ax + \frac{b}{x^2}$, $f(-1) = 2$, $f(1) = 4$, $f'(1) = 0$.

Viết $f(x) = \frac{ax^2}{2} - \frac{b}{x} + c$. Tính abc

Câu 71: Cho $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$, $y' = \frac{ax + b}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}$. Khi đó giá trị $a.b$ bằng bao nhiêu?

Câu 72: Cho hàm số $f(x) = \frac{\sin 4x}{4} + \cos x - \sqrt{3} \left(\sin x + \frac{\cos 4x}{4} \right)$. Tìm nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ thuộc $\left(0; \frac{\pi}{2} \right]$

Câu 73: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R}

Câu 74: Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian ít nhất bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi).

Câu 75: Cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 36, \overline{AB} là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $y = 0$. Các điểm A, B, C lần lượt nằm trên đồ thị hàm số $y = \log_a x$; $y = 2 \log_a x$; $y = 3 \log_a x$. Tìm a .

Câu 76: Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$. Tính $f(0) + f\left(\frac{1}{10}\right) + \dots + f\left(\frac{19}{10}\right)$