

TOÁN 11

1D5-2

QUY TẮC TÍNH ĐẠO HÀM – PHƯƠNG TRÌNH TIẾP TUYẾN

DẠNG 1. TÍNH ĐẠO HÀM TẠI ĐIỂM

- Câu 1.** Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng
A. -1. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x=2$ ta được:
A. $f'(2) = \frac{1}{36}$. **B.** $f'(2) = \frac{11}{6}$. **C.** $f'(2) = \frac{3}{2}$. **D.** $f'(2) = \frac{5}{12}$.
- Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số $y = x(x+1)(x+2)(x+3)$ tại điểm $x_0 = 0$ là:
A. $y'(0) = 5$. **B.** $y'(0) = 6$. **C.** $y'(0) = 0$. **D.** $y'(0) = -6$.
- Câu 4.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:
A. $y'(4) = \frac{9}{2}$. **B.** $y'(4) = 6$. **C.** $y'(4) = \frac{3}{2}$. **D.** $y'(4) = \frac{5}{4}$.
- Câu 5.** Đạo hàm của hàm số $y = 5\sin x - 3\cos x$ tại $x_0 = \frac{\pi}{2}$ là:
A. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. **B.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. **C.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. **D.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -5$.
- Câu 6.** (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019) Cho $f(x) = x^5 + x^3 - 2x - 3$. Tính $f'(1) + f'(-1) + 4f'(0)$?
 Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. 4. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 5.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Tính $y'(3)$
A. $\frac{5}{2}$. **B.** $-\frac{3}{4}$. **C.** $-\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.
- Câu 8.** 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. Không tồn tại. **B.** $f'(0) = \frac{1}{16}$. **C.** $f'(0) = \frac{1}{4}$. **D.** $f'(0) = \frac{1}{32}$.
- Câu 9.** Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Tính giá trị biểu thức $f'(0)$.
A. -3. **B.** -2. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 3.

DẠNG 2. TÍNH ĐẠO HÀM CỦA MỘT SỐ HÀM SỐ THƯỜNG GẶP (đa thức, chứa căn, phân thức, hàm hợp)**Dạng 2.1 Tính đạo hàm**

- Câu 10.** (THPT Đoàn Thượng – Hải Dương) Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.
A. $y' = 3x^2 + 2x$. B. $y' = 3x^2 + 2$. C. $y' = 3x^2 + 2x + 1$. D. $y' = x^2 + 2$.
- Câu 11.** Khẳng định nào sau đây sai
A. $y = x \Rightarrow y' = 1$. B. $y = x^3 \Rightarrow y' = 3x^2$.
C. $y = x^5 \Rightarrow y' = 5x$. D. $y = x^4 \Rightarrow y' = 4x^3$.
- Câu 12.** Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 2018$ có đạo hàm là
A. $y' = 3x^2 - 4x + 2018$. B. $y' = 3x^2 - 2x - 4$.
C. $y' = 3x^2 - 4x - 4$. D. $y' = x^2 - 4x - 4$.
- Câu 13.** (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019) Đạo hàm của hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1 - m^2)x + m^3 - m^2$ (với m là tham số) bằng
A. $3x^2 - 6mx - 3 + 3m^2$. B. $-x^2 + 3mx - 1 - 3m$.
C. $-3x^2 + 6mx + 1 - m^2$. D. $-3x^2 + 6mx + 3 - 3m^2$.
- Câu 14.** Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là
A. $y' = -4x^3 + 8x$. B. $y' = 4x^2 - 8x$. C. $y' = 4x^3 - 8x$. D. $y' = -4x^2 + 8x$.
- Câu 15.** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{5x^3}{3} - \sqrt{2x} + a^2$ (a là hằng số) bằng.
A. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + 2a$. B. $2x^3 + 5x^2 + \frac{1}{2\sqrt{2x}}$.
C. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}}$. D. $2x^3 + 5x^2 - \sqrt{2}$.
- Câu 16.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng $\frac{1}{\sqrt{2x}}$?
A. $f(x) = 2\sqrt{x}$. B. $f(x) = \sqrt{x}$. C. $f(x) = \sqrt{2x}$. D. $f(x) = -\frac{1}{\sqrt{2x}}$.
- Câu 17.** Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 5)\sqrt{x}$.
A. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^2} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$. B. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^5} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$.
C. $y' = 3x^2 - \frac{5}{2\sqrt{x}}$. D. $y' = 3x^2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$.
- Câu 18.** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là:
A. $\frac{1-3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$. B. $\frac{1+3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$. C. $\frac{1-3x}{x^2+1}$. D. $\frac{2x^2-x-1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$.
- Câu 19.** Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+3}$. Tính giá trị của biểu thức $S = f(1) + 4f'(1)$.

A. $S = 4$.

B. $S = 2$.

C. $S = 6$.

D. $S = 8$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 5x - 4}$. Đạo hàm y' của hàm số là

A. $y' = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$.

B. $y' = \frac{2x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$.

C. $y' = \frac{2x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$.

D. $y' = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$.

Câu 21. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên khoảng J và $v(x) \neq 0$ với $\forall x \in J$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $[u(x) + v(x)]' = u'(x) + v'(x)$.

B. $\left[\frac{1}{v(x)}\right]' = \frac{v'(x)}{v^2(x)}$.

C. $[u(x) \cdot v(x)]' = u'(x) \cdot v(x) + v'(x) \cdot u(x)$.

D. $\left[\frac{u(x)}{v(x)}\right]' = \frac{u'(x) \cdot v(x) - v'(x) \cdot u(x)}{v^2(x)}$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 - \frac{1}{x}$.

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

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

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

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

Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$

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

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

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

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

Câu 24. Hàm số $y = \frac{1}{x^2+5}$ có đạo hàm bằng:

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

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

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

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

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2x + 3}$.

A. $y' = \frac{-7x^2 + 2x + 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

B. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

C. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)}$.

D. $y' = \frac{8x^3 + 3x^2 + 14x + 5}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$ ($a, b \in \mathbb{R}; b \neq 1$). Ta có $f'(1)$ bằng:

A. $\frac{-a+2b}{(b-1)^2}$.

B. $\frac{a-2b}{(b-1)^2}$.

C. $\frac{a+2b}{(b-1)^2}$.

D. $\frac{-a-2b}{(b-1)^2}$.

Câu 27. Cho $f(x) = \sqrt{1-4x} + \frac{1-x}{x-3}$. Tính $f'(x)$.

A. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{x-3}$. B. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{(x-3)^2}$.
 C. $\frac{1}{2\sqrt{1-4x}} + 1$ D. $\frac{-2}{\sqrt{1-4x}} + \frac{2}{(x-3)^2}$.

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 $y = (-x^2+3x+7)^7$ là

A. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$. B. $y' = 7(-x^2+3x+7)^6$.
 C. $y' = (-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$. D. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$.

Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = \left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^3$ bằng

A. $y' = 6\left(x + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$. B. $y' = 3\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^2$.
 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 31. (THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 3 - 2018) Đạo hàm của hàm số $y = (x^2+x+1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$. B. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{2}{3}}$.
 C. $y' = \frac{1}{3}(x^2+x+1)^{\frac{8}{3}}$. D. $y' = \frac{2x+1}{2\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

Câu 32. (CHUYÊN TRẦN PHÚ - HẢI PHÒNG - LẦN 2 - 2018) Đạo hàm của hàm số $y = (x^3-2x^2)^2$ bằng:

A. $6x^5 - 20x^4 - 16x^3$. B. $6x^5 - 20x^4 + 4x^3$. C. $6x^5 + 16x^3$. D. $6x^5 - 20x^4 + 16x^3$.

Câu 33. (THPT NGUYỄN ĐỨC THUẬN - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018) Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2-3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-3x}{\sqrt{2-3x^2}}$. B. $\frac{1}{2\sqrt{2-3x^2}}$. C. $\frac{-6x^2}{2\sqrt{2-3x^2}}$. D. $\frac{3x}{\sqrt{2-3x^2}}$.

Dạng 2.2 Một số bài toán tính đạo hàm có thêm điều kiện

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là

A. $[-1; 5]$. B. $\emptyset$.
 C. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$. D. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

- Câu 35.** Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt:
A. $M = (-3; 3)$. **B.** $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $M = \emptyset$. **D.** $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.
- Câu 36.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2017$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là:
A. $S = (-1; 1)$. **B.** $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
C. $(1; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -1)$.
- Câu 37.** Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?
A. $-1 < x < 0$. **B.** $x < 0$. **C.** $x > 0$. **D.** $x < -1$.
- Câu 38.** (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019) Cho hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m+2)x^2 - 6(m+2)x + 1$. Tập giá trị của m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
A. $[3; +\infty)$. **B.** $\emptyset$. **C.** $[4\sqrt{2}; +\infty)$. **D.** $[1; +\infty)$.
- Câu 39.** Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 3x - 1$, m là tham số. Số các giá trị nguyên m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
A. 5. **B.** Có vô số giá trị nguyên m .
C. 3. **D.** 4
- Câu 40.** Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là
A. 1. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 41.** Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.
A. $0 \leq m \leq \frac{12}{5}$. **B.** $0 < m < \frac{12}{5}$. **C.** $0 \leq m < \frac{12}{5}$. **D.** $0 < m \leq \frac{12}{5}$.
- Câu 42.** 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 43.** Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?
A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.
- Câu 44.** (Thi thử SGD Hưng Yên) Cho $\left(\frac{3-2x}{\sqrt{4x-1}}\right)' = \frac{ax-b}{(4x-1)\sqrt{4x-1}}, \forall x > \frac{1}{4}$. Tính $\frac{a}{b}$.
A. -16. **B.** -4. **C.** -1. **D.** 4.
- Câu 45.** (TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 6) Cho hàm số $y = \sqrt{1+3x-x^2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?
A. $(y')^2 + y \cdot y'' = -1$. **B.** $(y')^2 + 2y \cdot y'' = 1$. **C.** $y \cdot y'' - (y')^2 = 1$. **D.** $(y')^2 + y \cdot y'' = 1$.

- Câu 46. (THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018)** Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Nghiệm của phương trình $y' \cdot y = 2x + 1$ là:
A. $x = 2$. **B.** $x = 1$. **C.** Vô nghiệm. **D.** $x = -1$.
- Câu 47. (THPT NGUYỄN HUỆ - NINH BÌNH - 2018)** Cho $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$, $y' = \frac{ax + b}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}$. Khi đó giá trị ab là:
A. -4 . **B.** -1 . **C.** 0 . **D.** 1 .
- Câu 48.** Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + x - 7}{x^2 + 3}$. Tập nghiệm của phương trình $y' = 0$ là
A. $\{-1; 3\}$. **B.** $\{1; 3\}$. **C.** $\{-3; 1\}$. **D.** $\{-3; -1\}$.
- Câu 49.** Cho hàm số $f(x) = ax^3 + \frac{b}{x}$ có $f'(1) = 1$, $f'(-2) = -2$. Khi đó $f'(\sqrt{2})$ bằng:
A. $\frac{12}{5}$. **B.** $-\frac{2}{5}$. **C.** 2 . **D.** $-\frac{12}{5}$.
- Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(-\infty; -10)$?
A. 1 . **B.** 2 . **C.** 3 . **D.** vô số.

DẠNG 3. BÀI TOÁN TIẾP TUYẾN

Dạng 3.1 Tiếp tuyến tại điểm

- Câu 51. (Kim Liên - Hà Nội - L1 - 2018-2019)** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng
A. 5 . **B.** $-\frac{1}{5}$. **C.** -5 . **D.** $\frac{1}{5}$.
- Câu 52. (THI HK I QUẢNG NAM 2017)** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.
A. $y = 4x - 6$.
B. $y = 4x + 2$.
C. $y = 4x + 6$.
D. $y = 4x - 2$.
- Câu 53. (Quảng Nam-HKI-1718)** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.
A. $y = 4x - 6$. **B.** $y = 4x + 2$. **C.** $y = 4x + 6$. **D.** $y = 4x - 2$.
- Câu 54. (THPT THUẬN THÀNH 1)** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3 , tương ứng là
A. $y = 7x + 13$. **B.** $y = -7x + 30$. **C.** $y = 3x + 9$. **D.** $y = -x - 2$.

- Câu 55. (GIỮA KÌ I LƯƠNG THẾ VINH CƠ SỞ II 2018-2019)** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$ là:
- A. $y = 3x - 2$. B. $y = -3x + 2$. C. $y = x - \frac{2}{3}$. D. $y = -x + \frac{2}{3}$.
- Câu 56. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019)** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.
- A. $y = -9x + 16$. B. $y = -9x + 20$. C. $y = 9x - 20$. D. $y = 9x - 16$.
- Câu 57. (Yên Định 1 - Thanh Hóa - 2018-2019)** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = 3x - 4x^2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$ là
- A. $y = 0$. B. $y = 3x$. C. $y = 3x - 2$. D. $y = -12x$.
- Câu 58. (Chuyên Thái Bình lần 2 - 2018-2019)** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.
- A. $y = -2x + 1$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = 3x - 2$. D. $y = -3x - 2$.
- Câu 59. (LÊ HỒNG PHONG HKI 2018-2019)** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = x^4 - 8x^2 + 9$ tại điểm M có hoành độ bằng -1.
- A. $y = 12x + 14$. B. $y = 12x - 14$. C. $y = 12x + 10$. D. $y = -20x - 22$.
- Câu 60. (THPT Yên Dũng 3 - Bắc Giang lần 1- 18-19)** Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số trên tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$.
- A. $y = 3x - 2$. B. $y = -3x - 2$. C. $y = 3x - 3$. D. $y = 3x + 2$.
- Câu 61. (Trường THPT Hoàng Hoa Thám - Hưng Yên, năm 2019)** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+3}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là
- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -2x - 3$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = 2x + 3$.
- Câu 62. (Hội 8 trường chuyên ĐBSH - Lần 1 - Năm học 2018 - 2019)** Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc k của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 bằng
- A. $k = -5$. B. $k = 10$. C. $k = 25$. D. $k = 1$.
- Câu 63. (Trường THPT Thăng Long Lần 1 năm 2018-2019)** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{3x-2}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có hệ số góc là
- A. -1 . B. $\frac{1}{4}$. C. $-\frac{5}{4}$. D. $-\frac{1}{4}$.
- Câu 64. (HKI-Chuyên Long An-2019)** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .
- A. $-\frac{1}{2}$. B. -2 . C. 2 . D. $\frac{1}{2}$.

- Câu 65.** (Thpt Vĩnh Lộc - Thanh Hóa lần 2 -2018-2019) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = x^2 + x - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.
- A. $x + y - 1 = 0$. B. $x - y - 2 = 0$. C. $x + y + 3 = 0$. D. $x - y - 1 = 0$.
- Câu 66.** (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương thi thử lần 1 (2018-2019)) Hệ số góc tiếp tuyến tại $A(1;0)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là
- A. 1. B. -1. C. -3. D. 0.
- Câu 67.** (Kiểm tra năng lực - ĐH - Quốc Tế - 2019) Gọi I là giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và trục tung của hệ trục tọa độ Oxy . Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại I là
- A. -2. B. 0. C. -1. D. 2.
- Câu 68.** (THPT Cẩm Bình 2018-2019) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là
- A. $y = 2x + 9$. B. $y = -2x + 9$. C. $y = 2x - 9$. D. $y = -2x - 9$.
- Câu 69.** (THPT Cộng Hiền - Lần 1 - 2018-2019) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(H): y = \frac{x-1}{x+2}$ tại giao điểm của (H) và trục hoành là:
- A. $y = x - 3$. B. $y = \frac{1}{3}(x-1)$. C. $y = 3x$. D. $y = 3(x-1)$.
- Câu 70.** (THPT Mai Anh Tuấn_Thanh Hóa - Lần 1 - Năm học 2018_2019) Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc lớn nhất của tiếp tuyến với đồ thị (C) là.
- A. 1 B. 6 C. 12 D. 9
- Câu 71.** (Bình Giang-Hải Dương lần 2-2019) Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1;4)$ là
- A. $y = 8x - 4$. B. $y = x + 3$. C. $y = -8x + 12$. D. $y = 8x + 4$.
- Câu 72.** (Thi thử lần 4-chuyên Bắc Giang_18-19) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm $A(2;3)$ có phương trình $y = ax + b$. Tính $a + b$
- A. 9. B. 5. C. 1. D. -1.
- Câu 73.** (Thi HK2 THPT Chuyên Bắc Giang 2018-2019) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = 2$.
- A. $y = -8x - 16$. B. $y = 8x - 19$. C. $y = -8x + 16$. D. $y = 8x + 19$.
- Câu 74.** (THPT Trần Phú - Lần 1 - 2018-2019) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm có tung độ bằng - 2 là
- A. $y = 3x + 1$. B. $y = -3x - 1$. C. $y = -3x + 1$. D. $y = -3x + 3$.

Dạng 3.2 Tiếp tuyến khi biết hệ số góc, quan hệ song song, vuông góc với đường thẳng cho trước

- Câu 75.** Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + 1$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại M song song với đường thẳng $d: y = 3x - 1$?

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

Câu 76. (HK1-Trần Phú Hà Nội-1819) Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ (C). Số các tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = 3x - 10$ là

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

Câu 77. (Bình Minh - Ninh Bình - Lần 4 - 2018) Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{9}x + 2017$ là

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

Câu 78. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x$ có phương trình là

A. $y = -3x - 1$; $y = -3x + 11$. B. $y = -3x + 10$; $y = -3x - 4$.
C. $y = -3x + 5$; $y = -3x - 5$. D. $y = -3x + 2$; $y = -3x - 2$.

Câu 79. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2 = 0$ tại điểm có hoành độ

A. $x = 0$. B. $x = -2$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.

Câu 80. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 9x + 10$ là

A. $y = 9x + 6$, $y = 9x - 28$. B. $y = 9x$, $y = 9x - 26$.
C. $y = 9x - 6$, $y = 9x - 28$. D. $y = 9x + 6$, $y = 9x - 26$.

Câu 81. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 9x - y + 7 = 0$ là

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

Câu 82. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$, tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 5$ của đồ thị hàm số là:

A. $y = 9(x + 3)$. B. $y = 9(x - 3)$. C. $y = 9x + 5$ và $y = 9(x - 3)$ D. $y = 9x + 5$.

Câu 83. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x+1}$, biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $x - 3y + 6 = 0$.

A. $y = \frac{1}{3}x - 1$. B. $y = \frac{1}{3}x + 1$. C. $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$.

Câu 84. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ đồ thị (C). Có bao nhiêu cặp điểm A, B thuộc (C) mà tiếp tuyến tại đó song song với nhau:

A. 1. B. Không tồn tại cặp điểm nào.
C. Vô số cặp điểm D. 2.

Câu 85. Cho hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ có đồ thị là (C_m) . Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến của (C_m) tại điểm có hoành độ bằng 0 song song với đường thẳng $d: y = 3x + 1$.

A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = -2$.

- Câu 86.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2$ song song với đường thẳng $y = x$?
A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 87.** Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x + 2$ có đồ thị (C) . Phương trình các tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = -2x + \frac{10}{3}$ là
A. $y = -2x + 2$. **B.** $y = -2x - 2$.
C. $y = -2x + 10, y = -2x - \frac{2}{3}$. **D.** $y = -2x - 10, y = -2x + \frac{2}{3}$.
- Câu 88.** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -9$.
A. $y + 16 = -9(x + 3)$. **B.** $y = -9(x + 3)$. **C.** $y - 16 = -9(x - 3)$. **D.** $y - 16 = -9(x + 3)$.
- Câu 89.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ biết nó song song với đường thẳng $y = 9x + 6$.
A. $y = 9x + 6, y = 9x - 6$. **B.** $y = 9x - 26$.
C. $y = 9x + 26$. **D.** $y = 9x - 26, y = 9x + 6$.
- Câu 90.** (THPT Minh Khai - lần 1) Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2$ song song với đường thẳng $y = x$?
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 91.** (Đề thi HSG 12-Sở GD&ĐT Nam Định-2019) Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ song song với trục hoành là
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 92.** (Kinh Môn - Hải Dương L2 2019) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+2}$ song song với đường thẳng $\Delta: y = 3x + 2$ là
A. $y = 3x + 2$. **B.** $y = 3x - 2$. **C.** $y = 3x + 14$. **D.** $y = 3x + 5$.
- Câu 93.** (Thi thử SGD Hưng Yên) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Tìm số tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $d: y = 9x - 25$.
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.
- Câu 94.** Tìm điểm M có hoành độ âm trên đồ thị $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$ sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.
A. $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. **B.** $M(-2; 0)$. **C.** $M\left(2; \frac{4}{3}\right)$. **D.** $M(-2; -4)$.
- Câu 95.** Tìm các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ biết các tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -3x$.
A. $y = -3x + 11; y = -3x - 1$. **B.** $y = -3x - 6; y = -3x - 11$.

C. $y = -3x + 1$. D. $y = -3x + 6$.

Câu 96. Cho đường cong $(C): y = x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 1$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong (C) có hệ số góc bằng 7?

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

Câu 97. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ có đồ thị (C) . Gọi S là tập các giá trị của m sao cho đồ thị (C) có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox . Tổng các phần tử của S là

A. 3. B. 8. C. 5. D. 2.

Câu 98. (Cụm liên trường Hải Phòng-L1-2019) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Tìm số tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $d: y = 9x - 25$.

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

Câu 99. (THPT Hai Bà Trưng - Huế - Lần 1 - 2019) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ song song với đường thẳng $d: 12x + y = 0$ có dạng là $y = ax + b$. Tính giá trị của $2a + b$.

A. -23 hoặc -24 B. -23. C. -24. D. 0.

Câu 100. (Bỉm Sơn - Thanh Hóa - 2019) Đường thẳng $y = 6x + m + 1$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 1$ khi m bằng

A. -4 hoặc -2. B. -4 hoặc 0. C. 0 hoặc 2. D. -2 hoặc 2.

Câu 101. (Hội 8 trường chuyên ĐBSH - Lần 1 - Năm học 2018 - 2019) Tính tổng S tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3mx + m^2 - 2m^3$ tiếp xúc với trục hoành.

A. $S = \frac{4}{3}$. B. $S = 1$. C. $S = 0$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Dạng 3.3 Tiếp tuyến đi qua một điểm

Câu 102. (THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - 2018) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1; 0)$?

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

Câu 103. (THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ - HÒA BÌNH - 2018) Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến kẻ từ $M(2; -1)$ đến đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{4} - x + 1$.

A. $y = -2x + 3$. B. $y = -1$. C. $y = x - 3$. D. $y = 3x - 7$.

Câu 104. (ĐẶNG THỨC HỨA - NGHỆ AN - LẦN 1 - 2018) Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C) . Biết rằng khi $m = m_0$ thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = -1$ đi qua $A(1; 3)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $-1 < m_0 < 0$. B. $0 < m_0 < 1$. C. $1 < m_0 < 2$. D. $-2 < m_0 < -1$.

Câu 105. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; 1)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tính tổng bình phương các phần tử của tập S .

A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{13}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

- Câu 106.** Cho đường cong (C): $f(x) = \frac{(b^2+2)x}{(a^2+1)-x}$, (với a, b là các tham số thực đã biết). Các tiếp tuyến của đường cong (C): $y = |f(|x|)|$ đi qua điểm $M(0; (a^2+2)^2(b^2+2))$ là
- A. $\begin{cases} y = -(a^2+2)(b^2+1)x + (a^2+2)^2(b^2+1) \\ y = (a^2+2)(b^2+1)x + (a^2+2)^2(b^2+1) \end{cases}$. B. $\begin{cases} y = (b^2+2)[(a^2+2)^2 - (a^2+1)x] \\ y = (b^2+2)[(a^2+2)^2 + (a^2+1)x] \end{cases}$.
- C. $y = (a^2+1)(b^2+2)x \pm (a^2+2)^2(b^2+2)$. D. $y = \pm(a^2+1)(b^2+2)x + (a^2+2)^2(b^2+2)$.

- Câu 107.** Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Biết $a = \frac{m}{n}$ (với mọi $m, n \in \mathbb{N}$ và $\frac{m}{n}$ tối giản) là giá trị để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua
- A. Khi đó giá trị $m+n$ là:

A. 2. B. 7. C. 5. D. 3.

- Câu 108.** (Thi thử chuyên Hà Tĩnh lần 1 (13/4/2019)) Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đi qua $A(3; 2)$?
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

- Câu 109.** (Tham khảo 2018) Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số a để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A. Tổng tất cả các giá trị các phần tử của S là

A. 1. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Dạng 3.4 Một số bài toán liên quan đến tiếp tuyến

- Câu 110.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất là bao nhiêu?
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 111.** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ có đồ thị (C). Đường thẳng d có phương trình $y = ax + b$ là tiếp tuyến của (C), biết d cắt trục hoành tại A và cắt trục tung tại B sao cho tam giác DOAB cân tại O, với O là gốc tọa độ. Tính $a+b$.
- A. - 1. B. - 2. C. 0. D. - 3.
- Câu 112.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A và B thỏa mãn điều kiện $OA = 4OB$.
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.
- Câu 113.** Tìm m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 1$ đều có hệ số góc dương.
- A. $m \neq 0$. B. $m > 1$. C. $m \neq 1$. D. $m \in \emptyset$.

- Câu 114.** (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên Lần 2 năm 2018-2019) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $\triangle OAB$ cân tại O. Khi đó $a+b$ bằng

A. -1.

B. 0.

C. 2.

D. -3.

- Câu 115. (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương thi thử lần 1 (2018-2019))** Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ (C). Xét hai điểm $A(a; y_A)$ và $B(b; y_B)$ phân biệt của đồ thị (C) mà tiếp tuyến tại A và B song song. Biết rằng đường thẳng AB đi qua $D(5;3)$. Phương trình của AB là
- A. $x - y - 2 = 0$. B. $x + y - 8 = 0$. C. $x - 3y + 4 = 0$. D. $x - 2y + 1 = 0$.

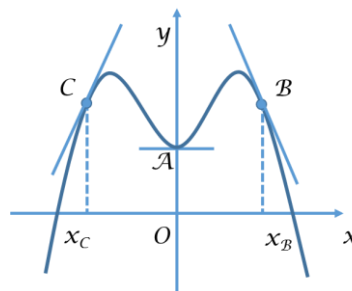
- Câu 116. (THPT Ngô Quyền - Ba Vì - Hải Phòng, lần 1)** Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đồ thị là (C), điểm M thay đổi thuộc đường thẳng $d: y = 1 - 2x$ sao cho qua M có hai tiếp tuyến của (C) với hai tiếp điểm tương ứng là A, B. Biết rằng đường thẳng AB luôn đi qua một điểm cố định là H. Tính độ dài đường thẳng OH.
- A. $\sqrt{34}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{58}$.

- Câu 117. (THPT Chuyên Thái Bình - lần 3 - 2019)** Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + mx + 1$. Gọi S là tổng tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = 1$ tại ba điểm phân biệt A(0;1), B, C sao cho các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại B, C vuông góc với nhau. Giá trị của S bằng
- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{9}{5}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{11}{5}$.

- Câu 118. (Thi thử chuyên Hà Tĩnh lần 1 (13/4/2019))** Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)+3}{g(x)+1}$. Hệ số góc của các tiếp tuyến của đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 1$ bằng nhau và khác 0. Khẳng định nào dưới đây đúng?
- A. $f(1) > -3$. B. $f(1) < -3$. C. $f(1) \leq -\frac{11}{4}$. D. $f(1) \geq -\frac{11}{4}$.

- Câu 119.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C). Điểm M thuộc (C) có hoành độ lớn hơn 1, tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai tiệm cận của (C) lần lượt tại A, B. Diện tích nhỏ nhất của tam giác OAB bằng.
- A. $4 + 2\sqrt{2}$. B. 4. C. $4\sqrt{2}$. D. $4 + \sqrt{2}$.

- Câu 120. (Đề Thi Thử - Sở GD Nam Định - 2019)** Cho hàm số $y = f(x)$, biết tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiếp tuyến được thể hiện trên hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $f'(x_C) < f'(x_A) < f'(x_B)$. B. $f'(x_A) < f'(x_B) < f'(x_C)$.
C. $f'(x_A) < f'(x_C) < f'(x_B)$. D. $f'(x_B) < f'(x_A) < f'(x_C)$

- Câu 121.** Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+3)x^2 + 3$ (C). Tìm tất cả các giá trị của m thỏa mãn qua $A(-1; -1)$ kẻ được hai tiếp tuyến đến (C) là $\Delta_1: y = -1$ và Δ_2 tiếp xúc với (C) tại N và cắt (C) tại điểm P ($P \neq N$) có hoành độ là $x = 3$.
A. Không tồn tại m . **B.** $m = 2$. **C.** $m = 0; m = -2$. **D.** $m = -2$.
- Câu 122.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và điểm $A(1; m)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để qua A có thể kẻ được đúng ba tiếp tuyến tới đồ thị (C). Số phần tử của S là
A. 9. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 5
- Câu 123.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .
A. $-\frac{1}{2}$. **B.** -2 **C.** 2 . **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 124.** (Chuyên Lê Thánh Tông-Quảng Nam-2018-2019) Tìm m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 1$ đều có hệ số góc dương.
A. $m \neq 0$. **B.** $m > 1$. **C.** $m \neq 1$. **D.** $m \in \emptyset$.
- Câu 125.** Cho hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(2; 1)$. Diện tích tam giác được tạo bởi Δ và các trục bằng
A. 3. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 9. **D.** $\frac{9}{2}$.
- Câu 126.** Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ chắn hai trục tọa độ một tam giác vuông cân?
A. $y = x + 2$. **B.** $y = x - 2$. **C.** $y = -x + 2$. **D.** $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$.
- Câu 127.** (Nông Công - Thanh Hóa - Lần 1 - 1819) Gọi k_1, k_2, k_3 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị các hàm số $y = f(x); y = g(x); y = \frac{f(x)}{g(x)}$ tại $x = 2$ và thỏa mãn $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$. Khi đó:
A. $f(2) \geq \frac{1}{2}$.
B. $f(2) > \frac{1}{2}$
C. $f(2) < \frac{1}{2}$.
D. $f(2) \leq \frac{1}{2}$.
- Câu 128.** Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) và hai đường thẳng $d_1: y - 2 = 0$ và $d_2: x - 2 = 0$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) cắt các đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại A, B sao cho độ dài AB ngắn nhất. Khi đó độ dài của đoạn AB bằng

A. $2\sqrt[4]{2}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. $3\sqrt{2}$.

D. $4\sqrt{2}$.

Câu 129. (THPT Yên Dũng 3 - Bắc Giang lần 1- 18-19) Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị (C) . M_1 thuộc (C) và có hoành độ là 1, tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại M_2 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại $M_3, \dots$. Cứ như thế mãi và tiếp tuyến của (C) tại $M_n(x_n; y_n)$ thỏa mãn $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$. Tìm n

A. 675.

B. 672.

C. 674.

D. 673.

Câu 130. Cho hàm số $y = x^3 + 1$ có đồ thị (C) . Trên đường thẳng $d: y = x + 1$ tìm được hai điểm $M_1(x_1; y_1)$, $M_2(x_2; y_2)$ mà từ mỗi điểm đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến (C) . Tính giá trị biểu thức $S = \frac{3}{5}(y_1^2 + y_2^2 + y_1 y_2) + \frac{1}{3}$

A. $\frac{113}{15}$.

B. $\frac{41}{15}$.

C. $\frac{14}{15}$.

D. $\frac{59}{15}$.

Câu 131. (THPT Đông Sơn 1 - Thanh Hóa - Lần 2 - Năm học 2018 - 2019) Cho hàm số $y = x^3 - 2019x$ có đồ thị là (C) . Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 , tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} với $(n = 4, 5, \dots)$. Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ điểm M_n . Tìm n sao cho $2019x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

A. $n = 675$.

B. $n = 685$.

C. $n = 673$.

D. $n = 674$.

Câu 132. (Nho Quan A - Ninh Bình - lần 2 - 2019) Cho đồ thị $y = x^3 - 2019x$ có đồ thị (C) . Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại M_3 khác $M_2, \dots$, tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại M_n khác M_{n-1} ($n = 4; 5; 6; \dots$). Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n . Tìm n để $2019x_n + y_n + 2^{2013} = 0$.

A. $n = 685$.

B. $n = 679$.

C. $n = 672$.

D. $n = 675$.

Câu 133. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $2f(2x) + f(1-2x) = 12x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

A. $y = 2x - 6$.

B. $y = 4x - 6$.

C. $y = x + 1$.

D. $y = 4x - 2$.

Câu 134. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{g(x)}$. Nếu các hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 2019$ bằng nhau và khác 0 thì:

A. $f(2019) > \frac{1}{4}$.

B. $f(2019) < \frac{1}{4}$.

C. $f(2019) \leq \frac{1}{4}$.

D. $f(2019) \geq \frac{1}{4}$.

DẠNG 4. BÀI TOÁN QUẢNG ĐƯỜNG, VẬN TỐC

Câu 135. (THUẬN THÀNH SỐ 2 LẦN 1_2018-2019) Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là

A. 24 m/s^2 .

B. 12 m/s^2 .

C. 17 m/s^2 .

D. 14 m/s^2 .

- Câu 136. (Độ Cẩn Vĩnh Phúc-lần 1-2018-2019)** Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng
- A. $22(m/s)$. B. $19(m/s)$. C. $9(m/s)$. D. $11(m/s)$.
- Câu 137. (Chuyên Thái Bình lần 2 - 2018-2019)** Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = 2t^4 + 6t^2 - 3t + 1$ với t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3(s)$ bằng bao nhiêu?
- A. $88(m/s^2)$. B. $228(m/s^2)$. C. $64(m/s^2)$. D. $76(m/s^2)$.
- Câu 138. (ĐỘI CÁN VĨNH PHÚC LẦN 1 2018-2019)** Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng.
- A. $22(m/s)$.
B. $19(m/s)$.
C. $9(m/s)$.
D. $11(m/s)$.
- Câu 139. (THPT Đoàn Thượng-Hải Dương-HKI 18-19)** Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 500$. Trong khoảng thời gian $t = 0$ đến $t = 5$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?
- A. $t = 1$. B. $t = 4$. C. $t = 2$. D. $t = 0$.
- Câu 140. (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019)** Một chất điểm chuyển động thẳng được xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là:
- A. $12m/s^2$. B. $17m/s^2$. C. $24m/s^2$. D. $14m/s^2$.
- Câu 141. (THI THỬ L4-CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ-HÒA BÌNH-2018-2019)** Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 12t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, s (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 10$ (giây) là:
- A. $80(m/s)$. B. $90(m/s)$. C. $100(m/s)$. D. $70(m/s)$.
- Câu 142. (Đề thử nghiệm THPT QG 2017)** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?
- A. $216(m/s)$. B. $30(m/s)$. C. $400(m/s)$. D. $54(m/s)$.
- Câu 143. (THPT Mai Anh Tuấn_Thanh Hóa - Lần 1 - Năm học 2018_2019)** Một vật chuyển động có phương trình $S = t^4 - 3t^3 - 3t^2 + 2t + 1$ (m), t là thời gian tính bằng giây. Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 3s$ là
- A. $48 m/s^2$. B. $28 m/s^2$. C. $18 m/s^2$. D. $54 m/s^2$.

Câu 144. (Bình Giang-Hải Dương lần 2-2019) Bạn An thả bóng cao su từ độ cao 10m theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.
A. 70 m . **B.** 40 m . **C.** 80 m . **D.** 50 m .

Câu 145. (Chu Văn An - Hà Nội - lần 2 - 2019) Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 20$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Quãng đường vật đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vật đạt vận tốc lớn nhất bằng
A. 20 m . **B.** 28 m . **C.** 32 m . **D.** 36 m .