

THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC
HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHUYÊN ĐỀ
KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT

CREATED BY GIANG SƠN; TEL 0333275320
TP.THÁI BÌNH; 20/8/2021



TOÀN TẬP
TIẾP TUYẾN ĐỒ THỊ HÀM SỐ
PHIÊN BẢN 2021

TOÀN TẬP TIẾP TUYẾN ĐỒ THỊ HÀM SỐ

CƠ BẢN KHẢO SÁT HÀM SỐ

- **CƠ BẢN TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P1**
- **CƠ BẢN TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P2**
- **CƠ BẢN TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P3**
- **CƠ BẢN TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P4**

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI KHẢO SÁT HÀM SỐ

- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P1**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P2**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P3**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P4**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P5**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P6**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P7**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P8**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P9**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P10**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P11**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P12**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P13**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P14**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P15**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P16**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P17**
- **VẬN DỤNG CAO TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ – P18**

Câu 1. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

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

Câu 2. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x}}$ tại điểm $A\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ có phương trình là:

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

Câu 3. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{2x - 1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương trình là:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x - 4}{x - 3}$ có đồ thị là (H). Phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của (H) với trục hoành là:

- A. $y = 2x - 4$ B. $y = -3x + 1$ C. $y = -2x + 4$ D. $y = 2x$

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là:

- A. $y = 8x + 1$ B. $y = 3x + 1$ C. $y = -8x + 1$ D. $y = 3x - 1$

Câu 6. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$ là

- A. Song song với đường thẳng $x = 1$. B. Song song với trục hoành
C. Có hệ số góc dương D. Có hệ số góc bằng -1

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$. đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ là:

- A. $y = -x - \frac{7}{3}$ B. $y = x - \frac{7}{3}$ C. $y = -x + \frac{7}{3}$ D. $y = \frac{7}{3}x$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số có phương trình:

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

Câu 9. Cho đường cong (H): $y = \frac{x+2}{x-1}$ và điểm $A \in (H)$ có tung độ $y = 4$. Hãy lập phương trình tiếp tuyến của (H) tại điểm A?

- A. $y = x - 2$ B. $y = -3x + 10$ C. $y = -3x - 11$ D. A, B, C đều sai

Câu 10. Cho đường cong (C): $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ và điểm $A \in (C)$ có hoành độ $x = 3$. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm A?

- A. $y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$ B. $y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$ C. $y = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$ D. $y = 3x + 5$

Câu 11. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = 3x - 4x^3$ tại điểm có hoành độ 0 là:

- A. $y = -12x$ B. $y = 3x$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = 0$

Câu 12. Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H): $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại giao điểm của (H) và trục hoành:

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

Câu 13. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng :

- A. -2 B. 2 C. 0 D. Đáp số khác.

Câu 14. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm với trục tung bằng :

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

Câu 15. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2-3x}{x-1}$ tại giao điểm với trục hoành bằng :

- A. 9 B. $\frac{1}{9}$ C. -9 D. $-\frac{1}{9}$.

Câu 16. Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm (1; 3) tạo với 2 trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích của tam giác vuông đó là:

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

Câu 17. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-5}$ tại điểm A(-1; 0) có hệ số góc bằng

- A. 1/6 B. -1/6 C. 6/25 D. -6/25

Câu 18. Lập phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: y = x + 2007$?

- A. $y = x - 4$ B. $y = x + 28$ C. $y = x + 2008$ D. A, B, đều đúng

Câu 19. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình 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 20. Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ bằng:

- A. -1 B. 0 C. 1 D. Đáp số khác.

Câu 21. Cho hàm số $y = -x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P). Nếu tiếp tuyến tại điểm M của (P) có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ điểm M là:

- A. 12 B. -6 C. -1 D. 5

Câu 22. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + x + 2$. Có hai tiếp tuyến của (C) cùng song song với đường thẳng $y = -2x + 5$. Hai tiếp tuyến đó là :

- A. $y = -2x + \frac{10}{3}$ và $y = -2x + 2$; B. $y = -2x + 4$ và $y = -2x - 2$;
C. $y = -2x - \frac{4}{3}$ và $y = -2x - 2$; D. $y = -2x + 3$ và $y = -2x - 1$.

Câu 23. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $\Delta: 2x + y - 1 = 0$ là

- A. $2x + y - 7 = 0$ B. $2x + y + 7 = 0$ C. $2x + y = 0$ D. $-2x - y + 1 = 0$

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ có đồ thị (C). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M, N trên (C), mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. -1

Câu 25. Số tiếp tuyến của đồ thị $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{9}x + 2017$ là:

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

Câu 26. Số tiếp tuyến của đồ thị $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ song song với đường thẳng $y = -9x$ là:

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

Câu 27. Cho $(C_m): y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$. Gọi A là điểm thuộc đồ thị, A có hoành độ bằng 1. Tìm m để tiếp tuyến tại A song song với đường thẳng $y = 5x$.

- A. $m = -4$ B. $m = 4$ C. $m = 5$ D. $m = -1$

Câu 28. Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 2$ khi m bằng

- A. 1 hoặc -1 B. 4 hoặc 0 C. 2 hoặc -2 D. 3 hoặc -3

Câu 1. Số tiếp tuyến của đồ thị $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ song song với đường thẳng $y = -9x$ là:

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

Câu 2. Cho $(C_m): y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$. Gọi A là điểm thuộc đồ thị, A có hoành độ bằng 1. Tìm m để tiếp tuyến tại A song song với đường thẳng $y = 5x$.

- A. $m = -4$ B. $m = 4$ C. $m = 5$ D. $m = -1$

Câu 3. Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 2$ khi m bằng

- A. 1 hoặc -1 B. 4 hoặc 0 C. 2 hoặc -2 D. 3 hoặc -3

Câu 4. Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích tam giác vuông đó là

- A. 6,25 B. 1,25 C. 12,5 D. 2,5

Câu 5. Hai tiếp tuyến của parabol $y = x^2$ đi qua điểm $(2; 3)$ có các hệ số góc là

- A. 2 hoặc 6 B. 1 hoặc 4 C. 0 hoặc 3 D. -1 hoặc 5

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Phương trình tiếp tuyến tại điểm $A(3; 1)$

- A. $y = -9x + 20$ B. $9x + y - 28 = 0$ C. $y = 9x + 20$ D. $9x - y + 28 = 0$

Câu 7. Tìm một phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 3x - 1$.

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

Câu 8. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = x^3 - 3x + 2$ biết tiếp tuyến đó đi qua $A(-1; -2)$

- A. $y = 9x + 7; y = -2$ B. $y = 2x; y = -2x - 4$ C. $y = x - 1; y = 3x + 2$ D. $y = 3x + 1; y = 4x + 2$

Câu 9. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng.

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

Câu 10. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

- A. song song với đường thẳng $x = 1$ B. song song với trục hoành
C. Có hệ số góc dương D. Có hệ số góc bằng -1

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Tiếp tuyến tại điểm uốn của đồ thị hàm số, có phương trình là

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

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của (C) và có hệ số góc nhỏ nhất:

- A. $y = 0$ B. $y = -3x + 3$ C. $y = -3x$ D. $y = -3x - 3$

Câu 13. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình 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 14. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng:

- A. -2 B. 2 C. 0 D. Đáp số khác

Câu 15. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ (C). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M, N trên (C), mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2016$. Khi đó $x_1 + x_2$ là:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. -1

Câu 16. Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 2$ khi m bằng

- A. 1 hoặc -1 B. 4 hoặc 0 C. 2 hoặc -2 D. 3 hoặc -3

Câu 17. Điểm M có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm giá trị m để tiếp tuyến của đồ thị tại điểm M song song với đường thẳng $y = (m^2 - 4)x + 2m - 1$.

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

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có hai tiếp tuyến $y = kx + a$; $y = kx + b$ sao cho tiếp tuyến cắt các trục tọa độ tại

A, B sao cho $OA = 4OB$. Tính $a + b$.

A. 4,5

B. 4

C. 5,5

D. 6

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $m < 20$ để mọi tiếp tuyến của họ đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 1$ có hệ số góc dương

A. 2

B. 0

C. 8

D. 12

Câu 20. Từ điểm M (2; -1) có hai tiếp tuyến $y = kx + a$; $y = -kx + b$ đối với parabol $y = 0,25x^2 - x + 1$. Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

A. 2

B. -2

C. 1

D. 3

Câu 21. Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{(m-1)x + m^2 + 6}{x-m}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 song song với đường thẳng $x + y - 3 = 0$.

A. $m = -1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 1$

Câu 22. Hệ số góc lớn nhất của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 1$ là

A. 10

B. 12

C. 8

D. 4

Câu 23. Tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại điểm M (2;5) cắt hai tiệm cận tại E và F. Tính độ dài EF.

A. 3

B. $\sqrt{10}$

C. $2\sqrt{10}$

D. $\sqrt{13}$

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax^2 - bx}{x-1}$ đi qua điểm $A\left(-1; \frac{5}{2}\right)$ và tiếp tuyến của đồ thị tại gốc tọa độ có hệ số góc bằng -3. Khi đó $a - b$ bằng

A. 1

B. 2

C. 3

D. -1

Câu 25. Có bao nhiêu điểm M có hoành độ thuộc (0;20) thuộc đồ thị hàm số $y = 4x + 2\cos 2x$ mà tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song hoặc trùng với trục hoành

A. 5

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 26. Hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ có dạng $y = kx + a$; $y = kx + b$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân. Tính $a + b$.

A. 5

B. 6

C. 2

D. 4

Câu 27. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M song song với đường thẳng $x = y + 1$.

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 28. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 5$

A. $m = 3$

B. $m = 2$

C. $m = -1$

D. $m = -3$

Câu 29. Trên đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ tồn tại hai điểm M mà tiếp tuyến tại đó song song với tiếp tuyến tại điểm A (1;2). Tổng tung độ hai điểm M bằng

A. 4

B. 5

C. 2

D. 1

Câu 30. Trên đồ thị $y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$ tồn tại hai điểm M mà tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $3x + y =$

2. Tổng hoành độ hai điểm M bằng

A. 2

B. 1

C. 0

D. 0,5

Câu 31. Từ gốc tọa độ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x-1}$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 32. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$ có đường thẳng d là tiếp tuyến tại điểm $x = 0$, đường thẳng d cắt đường thẳng $y = x + 0,5$ tại điểm có hoành độ bằng

A. 2

B. 1

C. 1,5

D. 0,5

Câu 33. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 3$ tại điểm cực tiểu của đồ thị cắt đồ thị tại hai điểm A, B khác tiếp điểm. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. 2

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{2}$

- Câu 1.** Đường thẳng d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x - 2$ có hệ số góc lớn nhất. Đường thẳng d cắt đường thẳng $y = x - \frac{1}{12}$ tại điểm có hoành độ bằng
- A. 1 B. $\frac{4}{7}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{3}{11}$
- Câu 2.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$ có hệ số góc nhỏ nhất bằng
- A. 3 B. 2 C. -3 D. 1
- Câu 3.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-3}{2x+1}$ cùng với 2 tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng
- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4
- Câu 4.** Có bao nhiêu số nguyên $k \in [-2019; 2019]$ để trên đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 5$ có ít nhất một điểm mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng $y = (k-3)x$.
- A. 2021 B. 2017 C. 2022 D. 2016
- Câu 5.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+2}$ đi qua giao điểm 2 tiệm cận
- A. 1 B. Không tồn tại C. 2 D. Vô số
- Câu 6.** Từ điểm $M(-1; -9)$ có thể vẽ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$
- A. 1 B. 0 C. 3 D. 2
- Câu 7.** Đường thẳng d là tiếp tuyến đi qua điểm $A(2; 9)$ của đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x - 2$. Khi đó d đi qua điểm nào sau đây
- A. (1; 2) B. (1; 17) C. (2; 8) D. (6; 3)
- Câu 8.** Đối với đường cong $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có hai tiếp tuyến xuất phát từ điểm $M(-1; 3)$, trong đó có một đường tiếp tuyến song song với trục hoành, tiếp tuyến đó cách trục hoành một khoảng bằng
- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4
- Câu 9.** Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 20$ để tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 + 1)x - 7$ luôn có hướng đi lên
- A. 19 B. 16 C. 14 D. 12
- Câu 10.** Tiếp tuyến của đường cong $y = ax^4 + bx^2 + 2$ tại điểm $A(-1; 1)$ vuông góc với đường thẳng $x - 2y + 3 = 0$. Tính giá trị biểu thức $a^2 - b^2$.
- A. 10 B. 13 C. -2 D. -5
- Câu 11.** Tiếp tuyến tại đồ thị hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ ($ab \neq -2$) tại điểm $A(1; -2)$ song song với đường thẳng $3x + y = 4$. Tính giá trị của biểu thức $a - 3b$.
- A. 4 B. -2 C. 5 D. -1
- Câu 12.** Đường cong $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ tiếp xúc với trục hoành tại gốc tọa độ và cắt đường thẳng $x = 1$ tại điểm có tung độ bằng 3. Tính $a + b + 2c$.
- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
- Câu 13.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx-2}{x-m+1}$ tiếp xúc với parabol $y = x^2 + 7$. Tiệm cận ngang và tiệm cận đứng tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng
- A. 42 B. 50 C. 24 D. 28
- Câu 14.** Họ parabol $y = mx^2 - 2(m-3)x + m - 2$ ($m \neq 0$) luôn tiếp xúc với một đường thẳng cố định. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng đó gần nhất với giá trị nào
- A. 0,328 B. 0,456 C. 0,234 D. 0,184
- Câu 15.** Tại giao điểm của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + 2$ với trục tung, tiếp tuyến của đồ thị song song với trục hoành và cách trục hoành một khoảng bằng
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 2,5

Câu 16. Tồn tại hai tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 2$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Một trong hai tiếp tuyến này đi qua điểm

- A. (1;16) B. (2;6) C. (3;7) D. (6;2)

Câu 17. Đường thẳng d là tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $x = 3y$ của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + 2$, khi đó d đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;3) B. (2;-3) C. (5;1) D. (3;8)

Câu 18. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại giao điểm của đồ thị với trục hoành. Khi đó d đi qua điểm nào sau đây

- A. (4;2) B. (5;1) C. (7;9) D. (1;5)

Câu 19. Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ mà tiếp tuyến với đồ thị có hệ số góc bằng 2018

- A. 1 B. 0 C. Vô số D. 2

Câu 20. Đường thẳng d là tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 3x + 9$ của đường cong $y = \frac{2x+1}{x+2}$. Đường thẳng d cắt trục tung tại điểm M có tung độ bằng

- A. 2 B. -4 C. 14 D. 4

Câu 21. Đường cong $y = x^3 - 3x + 2$ có hai tiếp tuyến có hệ số góc bằng 9, hai tiếp tuyến này cắt trục hoành tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB gần nhất với

- A. 3,5 B. 4,6 C. 5,2 D. 2,6

Câu 22. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Đường thẳng d là tiếp tuyến tại điểm $A(1;5)$ của (C) và B là giao điểm thứ hai của d với (C) . Tính diện tích tam giác OAB .

- A. 12 B. 6 C. 15 D. 24

Câu 23. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị $y = x^3 - 6x + 2$ đi qua điểm $A(1;-3)$?

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

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{2x+3}$ đi qua $A(1;1)$ và tại điểm B trên (C) có hoành độ bằng -2, tiếp tuyến của (C) có hệ số $k = 5$. Tính $a + 2b$.

- A. 6 B. 7 C. 14 D. 9

Câu 25. Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ đi qua điểm $A(3;1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - 4$. Khi đó tổng các giá trị của a thu được bằng

- A. 10 B. 12 C. 8 D. 6

Câu 26. Tiếp tuyến d của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - x + 1$ tại điểm $M(x;y)$ thỏa mãn $y' + xy'' = 11$. Tiếp tuyến ấy đi qua điểm nào sau đây

- A. (-5;2) B. (4;3) C. (1;4) D. (5;4)

Câu 27. M là điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Có bao nhiêu giá trị m để tiếp tuyến tại M song song với đường thẳng $y = (m^2 - 4)x + 2m - 1$.

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

Câu 28. A là điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m + 2$. Có bao nhiêu giá trị m để tiếp tuyến của (C) tại A vuông góc với đường thẳng $x - 4y + 1 = 0$.

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

Câu 29. Tìm hệ số góc k lớn nhất đối với tiếp tuyến của đường cong $y = -x^3 + 3x^2 + 3x + 5$.

- A. $k = 4$ B. $k = 6$ C. $k = 2$ D. $k = 3$

Câu 30. Tính tổng các giá trị m khi đường thẳng $2x + y + m = 0$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 31. Tính tổng các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 4mx^2 + 7mx - 3m$ tiếp xúc với parabol $y = x^2 - x + 1$.

- A. 2,75 B. 2,25 C. -4 D. 82,75

Câu 32. Tính tổng các giá trị m khi đường cong $y = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{2}(m+2)x^2 + 2mx + 1$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 1$

- A. 10 B. $\frac{20}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{32}{3}$

- Câu 1.** Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại giao điểm của đường cong với trục tung. Khi đó d đi qua điểm nào sau đây
A. (1;2) B. (2;5) C. (3;4) D. (5;9)
- Câu 2.** Tồn tại hai tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-2}{x-1}$ mà hai tiếp tuyến này song song với đường phân giác góc phần tư thứ nhất. Khoảng cách giữa hai tiếp tuyến này bằng
A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{5}$
- Câu 3.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-2}{x-1}$ mà tiếp tuyến song song với đường thẳng $x = y + 2$.
A. 2 B. 1 C. 3 D. 4
- Câu 4.** Đường thẳng d là tiếp tuyến tại $M(x_0; y_0)$ của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ biết M thỏa mãn $y''(x_0) = 0$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào
A. (4; -1) B. (2; 4) C. (1; 5) D. (6; 2)
- Câu 5.** Tiếp tuyến tại điểm M có hoành độ bằng 1,5 của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ cắt hai trục tọa độ tại A , B . Tính diện tích của tam giác OAB .
A. 0,2 B. 0,4 C. 4 D. 0,8
- Câu 6.** Tồn tại hai tiếp tuyến tại điểm $M(x_0; y_0)$ của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ mà $y''(x_0) = 16$. Một trong hai tiếp tuyến đi qua điểm nào sau đây
A. (2; 12) B. (1; 3) C. (16; 2) D. (1; 5)
- Câu 7.** Đường thẳng d là tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + \frac{2}{3}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây
A. (10; 36) B. (12; 46) C. (5; 8) D. (6; 10)
- Câu 8.** Tồn tại hai tiếp tuyến có hệ số góc bằng -1 của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 1$, hai tiếp điểm tương ứng là A và B . Độ dài đoạn thẳng AB gần nhất với
A. 1,2 B. 1,4 C. 2,3 D. 1,8
- Câu 9.** Tồn tại hai tiếp tuyến đi qua điểm $A(-1; 2)$ của đồ thị hàm số $y = -4x^3 + 3x + 1$. Một trong hai tiếp tuyến này đi qua điểm
A. (1; 2) B. (4; 5) C. (1; -16) D. (7; 2)
- Câu 10.** Tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{x+2}{x-1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm $M(0; a)$ thì a bằng
A. 10 B. 9 C. 3 D. 1
- Câu 11.** Đường thẳng d là tiếp tuyến của đồ thị $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + 1$ tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng $x = 1$. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi d song song với đường thẳng $12x + y = 4$.
A. 2 B. 1 C. 0 D. 3
- Câu 12.** Tính tổng các giá trị m xảy ra khi đường thẳng $y = 4x + m$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$.
A. 4 B. 3 C. 2 D. 0
- Câu 13.** Tại điểm $M(-2; -4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{bx+3}$, tiếp tuyến của đồ thị song song với đường thẳng $7x - y + 5 = 0$. Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng
A. $b = 2a$ B. $a = 2b$ C. $b = 3a$ D. $a = 3b$
- Câu 14.** Tồn tại hai tiếp tuyến của đồ thị mà chúng song song với đường thẳng $5x + y = 13$. Khoảng cách giữa hai tiếp tuyến này bằng
A. $\frac{6}{\sqrt{26}}$ B. $\frac{24}{\sqrt{26}}$ C. $\frac{20}{\sqrt{26}}$ D. $\frac{10}{\sqrt{26}}$
- Câu 15.** Đường thẳng d là tiếp tuyến $y = kx + m$ của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-4}{x+1}$, biết d song song với đường $3x - 2y + 19 = 0$. Tính $k + m$.
A. 11 B. 4 C. -8 D. -1
- Câu 16.** Có hai tiếp tuyến của đồ thị $y = x^3 + 3x^2 + 5$ mà chúng vuông góc với đường thẳng $x + 9y = 0$. Một trong

hai tiếp tuyến này đi qua điểm

- A. (4;4) B. (1;41) C. (2;0) D. (1;27)

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu giá trị của tham số m để tiếp tuyến tại điểm $x = 1$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x + 2m$ song song với đường thẳng $y = 3x + 10$.

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

Câu 18. Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 + x + 1$ tại điểm M có hoành độ $x = 1$. Tìm điều kiện tham số m để $kf(-1) < 0$.

- A. $m \leq -2$ B. $-2 < m < 1$ C. $m \geq 1$ D. $m > 2$

Câu 19. Tiếp tuyến của đồ thị $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng -1 đi qua điểm $A(1;3)$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $m \in (-2; -1)$ B. $m \in (-1; 0)$ C. $m \in (0; 1)$ D. $m \in (1; 2)$

Câu 20. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 2$ tại điểm $A(-1;1)$ thỏa mãn điều kiện vuông góc với đường thẳng $x - 2y + 3 = 0$. Tính giá trị biểu thức $a^2 - b^2$.

- A. 13 B. -2 C. -5 D. 10

Câu 21. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 - \frac{3}{2}$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $A\left(0; \frac{3}{2}\right)$

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

Câu 22. Tính tổng các giá trị m để qua điểm $M(m;2)$ có hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 2$

- A. 4 B. 6,5 C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để có đúng hai tiếp tuyến của đồ thị $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ đi qua điểm $A(1;a)$.

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

Câu 24. Tiếp tuyến của đồ thị $y = x^4 - 2x^2$ tại điểm có hoành độ bằng -2 đi qua điểm nào sau đây

- A. (0;2) B. $(-2;8)$ C. (3;2) D. (1;4)

Câu 25. Tiếp tuyến của đường cong $y = 5x + 1 + \frac{1}{2(x-1)}$ tại điểm $A\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ đi qua điểm nào sau đây

- A. (2;6) B. (3;10) C. (4;5) D. (8;2)

Câu 26. Tiếp tuyến của đường cong $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ tại điểm có tung độ bằng 4 đi qua điểm nào sau đây

- A. (2;16) B. (5;8) C. (4;3) D. (1;5)

Câu 27. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ tại giao điểm của (C) với đường thẳng $x + y + 2 = 0$.

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

Câu 28. Điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến đường tiệm cận đứng bằng 2. Một trong hai tiếp tuyến của (C) đi qua điểm

- A. (1;2) B. (4;5) C. (2;6) D. (6;1)

Câu 29. Điểm $M(x;y)$ thuộc đồ thị $y = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2 - 4$ thỏa mãn $y'' = -4$ và có hoành độ âm. Tiếp tuyến của đồ thị tại M đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;40) B. (2;5) C. (6;10) D. (8;14)

Câu 30. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại điểm M thuộc đồ thị (C) có tọa độ nguyên dương. Khi đó d đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;4) B. (4;6) C. (7;2) D. (1;4)

Câu 31. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ song song với đường thẳng $9x - y - 24 = 0$. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;17) B. (6;2) C. (1;39) D. (2;8)

Câu 32. Tồn tại hai tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-3}$ biết hoành độ tiếp điểm là nghiệm của phương trình $(7x-11)f'(x) = 10$. Một trong hai tiếp tuyến đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;-2) B. (4;2) C. (6;8) D. (9;3)

- Câu 1.** Tồn tại bao nhiêu điểm trên trục tung mà từ đó có thể kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị $y = x^4 - 4x^2 + 3$.
A. 3 B. 2 C. 1 D. 0
- Câu 2.** Tìm những điểm trên trục hoành sao cho từ đó kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = 3x + 2 - x^3$, trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Hoành độ điểm M thuộc khoảng
A. (0;1) B. (-5;-2) C. (2;3) D. (5;8)
- Câu 3.** Đường cong $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tồn tại hai tiếp tuyến $y = ax + b$, $y = cx + d$ đều tạo với hai trục tọa độ một tam giác AOB mà $OA = 4OB$. Tính $a + b + c + d$.
A. 4 B. 6 C. 2 D. 5
- Câu 4.** Đường cong (C) $y = \frac{x^2 + 2mx + 2m^2 - 1}{x - 1}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và các tiếp tuyến của (C) tại hai điểm này vuông góc với nhau. Giá trị tham số m thu được nằm trong khoảng
A. (1;3) B. (0;1) C. (4;6) D. (10;14)
- Câu 5.** Đường cong (C): $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x + m}$ cắt trục hoành tại hai điểm P, Q mà tiếp tuyến của (C) tại P, Q vuông góc với nhau. Số giá trị m thu được là
A. 3 B. 5 C. 4 D. 7
- Câu 6.** Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích của tam giác vuông đó.
A. 6,25 B. 1,25 C. 2,5 D. 12,5
- Câu 7.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực m để mọi tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x + m}{mx + 2}$ có hệ số góc âm.
A. (-2;2) B. [-2;2] C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ D. $[2; +\infty)$
- Câu 8.** A, B là hai điểm thuộc đường cong (C): $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song với nhau. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Đường thẳng AB song song với trục hoành. B. Đường thẳng AB đi qua điểm (-1;1).
C. Đường thẳng AB tạo với trục hoành góc 45° . D. Đường thẳng AB tạo với trục hoành góc $\arctan 2$.
- Câu 9.** Tồn tại đúng một điểm M (a;b) trên đường cong $y = \frac{1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến của đường cong tại M tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2. Tính $4a + b + 10$.
A. 9 B. 10 C. 5 D. 4
- Câu 10.** Tồn tại hai điểm M, N trên đường cong (C): $y = \frac{x^2}{x-2} + 1$ mà tiếp tuyến của (C) tại M, N đều cách giao điểm I của hai đường tiệm cận một khoảng lớn nhất. Tích hoành độ hai điểm M, N là
A. $1 - 2\sqrt{2}$ B. $4 - \sqrt{6}$ C. $4 - \sqrt{8}$ D. $9 - 2\sqrt{2}$
- Câu 11.** Tồn tại hai điểm A, B thuộc đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song với nhau mà độ dài AB bằng $4\sqrt{2}$. Tổng hoành độ của AB là
A. 2 B. 3 C. 4 D. 1
- Câu 12.** Cho đường cong (C): $y = \frac{1-x}{2x+1}$ Đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến đi qua giao điểm của đường tiệm cận của (C) với trục hoành. Tính a:b.
A. 2 B. -2 C. -1 D. 1
- Câu 13.** Tồn tại hai tiếp tuyến $y = ax + b$, $y = cx + d$ của đường cong $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ sao cho tiếp tuyến tạo với đường thẳng $x + y = 1$ một góc $\alpha : \cos \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}$ và tiếp điểm có hoành độ nguyên. Tính $a + b + c + d$.
A. -16 B. -14 C. 10 D. 2
- Câu 14.** Tồn tại hai giá trị $m = a$; $m = b$ ($a < b$) của tham số m để đường thẳng $y = 2x + m^2$ cắt đường cong $y = \frac{2x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt mà tiếp tuyến tại hai điểm đó song song với nhau. Tính $a + 2b$.

A. 2

B. 4

C. $4\sqrt{2}$

D. 1

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc đường cong $y = \frac{2x+1}{x-2}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M tạo với hai

trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 0,4.

A. 4 điểm

B. 1 điểm

C. 2 điểm

D. 3 điểm

Câu 16. Với mọi m đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đường cong $y = \frac{1-x}{2x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi

k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại A, B. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $9k_1k_2 = 1$ B. $4k_1k_2 = 1$ C. $16k_1k_2 = 1$ D. $k_1k_2 = 1$

Câu 17. Tính tổng các giá trị m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{(3m+1)x + m - m^2}{x + m}$ tại giao điểm với trục hoành song song với đường thẳng $x = y + 11$.

A. $-\frac{5}{6}$

B. -1

C. $-\frac{6}{5}$ D. $-\frac{1}{6}$

Câu 18. Trong các tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x-1}{x+1}$ song song với nhau, tìm khoảng cách lớn nhất giữa chúng.

A. $4\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{6}$ D. $4\sqrt{6}$

Câu 19. Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ cắt trục tung tại A (0;-1), đồng thời tiếp tuyến của (C) tại A có hệ số góc bằng 3. Tính giá trị $S = a + b$.

A. 3

B. -3

C. 5

D. -5

Câu 20. Xét điểm M trên tia Ox, N trên tia Oy sao cho đường thẳng MN tiếp xúc với elipps $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Hỏi độ dài nhỏ nhất của đoạn thẳng MN là bao nhiêu ?

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 21. Tồn tại hai điểm A, B cùng thuộc đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B có cùng hệ số góc k và diện tích tam giác AOB bằng 4, với O là gốc tọa độ. Tìm k.

A. $k = 2$ B. $k = 3$ C. $k = 4$ D. $k = 9$

Câu 22. Trên đường thẳng d: $y = x + 1$ tìm được hai điểm M (a;b), N (c;d) sao cho từ mỗi điểm đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến đường cong $y = x^3 + 1$. Tính giá trị của biểu thức $9(c^2 + d^2 + cd) + 5$.

A. 41

B. 50

C. 59

D. 14

Câu 23. Đường cong $y = \frac{(3m+1)x - m^2 + m}{x + m}$; $m \neq 0$ luôn tiếp xúc với hai đường thẳng cố định d, d' . Giao điểm của hai đường thẳng d, d' cách gốc tọa độ O một khoảng bằng

A. 3

B. $\sqrt{5}$

C. 1

D. $\sqrt{2}$

Câu 24. Cho đường cong (C): $y = \frac{(3m+1)x - m^2 + m}{x + m}$; $m \neq 0$. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên M trên đường thẳng $x = 1$ sao cho (C) không thể đi qua ?

A. 7

B. 8

C. 6

D. 4

Câu 25. Biết rằng nếu hai tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ song song với nhau thì hai tiếp điểm A, B đối xứng nhau qua điểm M (a;b). Tính $a + 2b$.

A. 8

B. 6

C. 1

D. 10

Câu 26. Với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, điểm $M(1 + \sin \alpha; 9)$ nằm trên (C): $y = \frac{2x^2}{x-1}$ đồng thời tiếp tuyến tại M cắt hai đường tiệm cận của đồ thị tại hai điểm A, B sao cho A, B đối xứng nhau qua M. Tính độ dài AB.

A. $2\sqrt{5}$ B. $\sqrt{37}$

C. 5

D. $4\sqrt{2}$

Câu 1. Cho đường cong (C): $y = \frac{x-3}{x+1}$ có tâm đối xứng I. Tiếp tuyến tại một điểm A thuộc (C) tạo với hai đường tiệm cận một tam giác IAB. Tính bán kính đường tròn nội tiếp lớn nhất của tam giác IAB.

- A. $2 + 2\sqrt{2}$ B. $4 + 2\sqrt{2}$ C. $4 - 2\sqrt{2}$ D. $3 - \sqrt{2}$

Câu 2. Đường cong (C): $y = \frac{x+2}{x+1}$ có tâm đối xứng I, d là một tiếp tuyến tùy ý của (C). Tính giá trị lớn nhất đối với khoảng cách từ I đến d.

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

Câu 3. Đường thẳng d: $y = 2x + m$ cắt đường cong (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của đồ thị tại A và B song song. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (4;7) B. (1;1) C. (2;-8) D. (2;3)

Câu 4. Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đường cong $y = -x^3 + 3x^2 + (2m-1)x + 2m - 3$ vuông góc với đường thẳng $x = 2y + 4$. Giá trị tham số m thu được thuộc khoảng

- A. (-3;0) B. (-5;-4) C. (0;4) D. (6;10)

Câu 5. Đường thẳng $y = kx + m$ vừa là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+2}{2x+3}$, vừa cắt hai trục tọa độ tại A, B sao cho tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O. Tính $m + k$.

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

Câu 6. Tiếp tuyến tại điểm M bất kỳ thuộc đường cong (C): $y = \frac{2x-1}{x-1}$ cắt hai tiệm cận của (C) tại P và Q. Giá trị nhỏ nhất của độ dài PQ là

- A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 7. Điểm M (a;b) thuộc đường thẳng $y = 2x + 1$, M có hoành độ âm và từ M kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đường cong $y = \frac{x+3}{x-1}$. Tính độ dài đoạn thẳng OM với O là gốc tọa độ.

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{34}$ D. $\sqrt{65}$

Câu 8. Điểm M thuộc đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cùng với hai điểm cực trị của (C) tạo thành một tam giác có diện tích bằng 6. Các đường thẳng $y = ax + b$, $y = cx + d$ là hai tiếp tuyến của (C) tại M. Tính $a + b + c + d$.

- A. 14 B. 0 C. -50 D. 36

Câu 9. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x-1}{x-1}$ cách đều hai điểm (-2;4) và (4;-2) ?

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

Câu 10. Đường cong $y = \frac{x-1}{x-2}$ có I là tâm đối xứng, tiếp tuyến d của đường cong tại M thỏa mãn IM vuông góc với d có dạng $y + x = a$ và $y + x = b$. Tính $a + b$.

- A. 6 B. 4 C. 9 D. 10

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành ?

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

Câu 12. Hàm số $y = \frac{3x+1}{x-3}$ có đồ thị (C). Tồn tại hai tiếp tuyến của (C): $y = ax + b$, $y = cx + d$ với hoành độ tiếp điểm của phương trình $(7x-11)f'(x) = 10$. Tính $a + b + c + d$.

- A. -2,2 B. 2,4 C. 3,4 D. -1,6

Câu 13. Tiếp tuyến tại điểm A (1;5) của (C): $y = x^3 + 3x^2 + 1$ cắt (C) tại điểm thứ hai B, tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. S = 12 B. S = 6 C. S = 15 D. S = 24

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x + 2$ đi qua điểm A (1; - 3) ?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 15. Tính tổng a + b biết rằng tiếp tuyến tại M (1; - 2) của đường cong $y = \frac{x+b}{ax-2}$ song song với đường thẳng $3x + y = 4$.

A. a + b = 0

B. a + b = - 1

C. a + b = 2

D. a + b = 1

Câu 16. Hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) và I là tâm đối xứng, d là tiếp tuyến bất kỳ của (C). Tính khoảng cách lớn nhất từ I đến đường thẳng d.

A. $\sqrt{6}$

B. 5

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10;10]$ để qua điểm M (m; - 4) có thể kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$?

A. 20

B. 15

C. 17

D. 12

Câu 18. Tồn tại điểm M thuộc đường cong (C): $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ mà qua đó kẻ được đúng một tiếp tuyến d đến (C). Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

A. (2;3)

B. (1;3)

C. (4;2)

D. (8;1)

Câu 19. Đường thẳng d là tiếp tuyến chung của hai đường cong $y = x^2 - 2x$; $y = x^3 + 2x - 4$. Đường thẳng d tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích là

A. 5

B. 6

C. 4

D. 2

Câu 20. Đường cong (C): $y = \frac{x^2 + mx + m}{x + 2}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt P, Q sao cho tiếp tuyến của (C) tại P, Q vuông góc với nhau. Khi đó đường cong (C) đi qua điểm nào ?

A. $\left(1; -\frac{1}{3}\right)$

B. $\left(2; -\frac{1}{3}\right)$

C. (1;3)

D. $\left(2; -\frac{2}{3}\right)$

Câu 21. Tìm tập hợp giá trị m để hệ số góc tiếp tuyến của đường cong $y = mx^3 + 2mx^2 + 3x - 1$ đều dương.

A. $\left[0; \frac{9}{4}\right]$

B. $\left(0; \frac{9}{4}\right)$

C. $\left(0; \frac{9}{4}\right]$

D. $\left[0; \frac{9}{4}\right)$

Câu 22. Trên đường cong $y = \frac{2x}{2+x}$ có hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ điểm I (- 2;2) đến tiếp tuyến tại A hoặc B là lớn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

A. AB = 4

B. AB = 8

C. AB = $4\sqrt{2}$

D. AB = $2\sqrt{2}$

Câu 23. Tính khoảng cách lớn nhất từ điểm I (1;1) đến tiếp tuyến bất kỳ của đồ thị $y = \frac{x+1}{x-1}$.

A. $4\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}$

C. 2

D. $2\sqrt{2}$

Câu 24. Trên trục hoành có hai điểm M, N mà từ đó kẻ đến đồ thị $y = \frac{x^2}{x-1}$ hai tiếp tuyến tạo với nhau góc 45° .

Tính tổng độ dài OM + ON.

A. 8

B. 6

C. 5

D. 10

Câu 25. Tồn tại hai tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-4}{x-1}$ mà hai tiếp tuyến này đều tạo với đường thẳng $2x + y = 2018$ một góc 45° . Giả sử hai tiếp điểm là A, B, hãy tính độ dài AB.

A. AB = 4

B. AB = $2\sqrt{10}$

C. AB = $2\sqrt{5}$

D. AB = $3\sqrt{2}$

Câu 26. Tồn tại đúng một giá trị m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong (C): $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại A, B mà hai tiếp tuyến của (C) tại A, B song song với nhau. Khi đó đường thẳng $y = 2x + m$ đi qua điểm nào ?

A. (4;7)

B. (3;8)

C. (1;8)

D. (5;- 2)

Câu 27. Tồn tại hai điểm M, N thuộc đồ thị (C): $y = \frac{2x}{x+1}$ sao cho tiếp tuyến tại M và N tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 0,25. Tổng tung độ hai điểm M, N là

A. - 2

B. 1

C. - 1

D. 3

- Câu 1.** Gọi M là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có hoành độ bằng -1 . Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị tại M song song với d: $y = (m^2 + 5)x + 3m + 1$. Tính tổng các phần tử của S.
A. -2 B. 2 C. 0 D. 4
- Câu 2.** M là điểm thuộc đường cong $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m + 2$ có hoành độ bằng 1 . Hỏi giá trị tham số m thuộc khoảng nào thì tiếp tuyến tại điểm M sẽ vuông góc với đường thẳng d có phương trình $x - 4y = 2018$.
A. $[0;5)$ B. $m > 5$ C. $[-3;0)$ D. $m < -3$
- Câu 3.** Tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + (m-2)x + 3m$ vuông góc với đường thẳng $x - y + 2 = 0$. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào?
A. $m > 5$ B. $[-4;3)$ C. $m < -4$ D. $[3;5)$
- Câu 4.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x+1}{x+1}$ đi qua điểm A $(a; -2)$. Tổng các phần tử của S bằng
A. -3 B. -7 C. 4 D. -11
- Câu 5.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để có một tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-m}{x-1}$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân. Tổng tất cả các phần tử của S bằng
A. 1 B. 4 C. 3 D. 5
- Câu 6.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị a để có đúng một tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2-x}{x+1}$ đi qua điểm A $(a; 1)$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng
A. 1 B. $1,5$ C. $2,5$ D. $0,5$
- Câu 7.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực m để có đúng một tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x-m}{x-1}$ đi qua điểm A $(-1; 2)$. Tổng tất cả các phần tử của S là
A. 1 B. 2 C. -3 D. -2
- Câu 8.** Tập hợp S vào gồm tất cả các giá trị thực a để có đúng hai tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đi qua điểm A $(-1; a)$. Tính tổng các phần tử của S.
A. -1 B. 4 C. -3 D. -2
- Câu 9.** Điểm A thuộc đồ thị (C): $y = x^3 - 3x + 2$ sao cho chỉ có một tiếp tuyến của (C) đi qua A. Tổng hoành độ và tung độ của A là
A. 2 B. 4 C. 3 D. 5
- Câu 10.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a sao cho kẻ được đúng một tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+2}{x-1}$ đi qua điểm A $(0; a)$. Tổng các phần tử của S là
A. -2 B. -6 C. 5 D. -1
- Câu 11.** Cho đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x + 2m$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m sao cho qua A $(1; 2)$ kẻ được đúng hai tiếp tuyến của đường cong (C). Tính tổng các phần tử của S.
A. $\frac{217}{81}$ B. $\frac{91}{81}$ C. 19 D. $\frac{109}{27}$
- Câu 12.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị a sao cho từ A $(a; 0)$ kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với nhau tới đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$. Tính tổng các phần tử của S.
A. 3 B. $\frac{15}{9}$ C. $1,5$ D. $\frac{11}{3}$
- Câu 13.** Cho đường cong (C): $y = x^4 - 4x^2 + 2$ và điểm A $(0; a)$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị a để qua A kẻ được 4 tiếp tuyến đến (C).
A. $\left(3; \frac{10}{3}\right)$ B. $\left(0; \frac{10}{3}\right)$ C. $\left(1; \frac{10}{3}\right)$ D. $\left(2; \frac{10}{3}\right)$
- Câu 14.** Tồn tại hai điểm A, B cùng thuộc đồ thị (H): $y = \frac{x+1}{2x-1}$ sao cho tiếp tuyến của (H) tại A và B cùng có hệ số góc k và tam giác AOB có diện tích bằng $0,5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $k < -9$

B. $[-9; -6)$

C. $[-6 - 3)$

D. $[-3; 0]$

Câu 15. Cho đồ thị (C): $y = x^3 + x^2 - 3x + 1$. Tính tổng các giá trị b xảy ra khi từ điểm M (0;b) kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến đồ thị (C).

A. 11

B. $\frac{53}{27}$

C. $\frac{11}{35}$

D. $\frac{13}{16}$

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C). Tồn tại hai điểm A, B (A có hoành độ lớn hơn) đều thuộc (C) sao cho các tiếp tuyến tại A, B có cùng hệ số góc k. Hỏi đường thẳng đi qua A và B là

A. $y = \frac{1}{3}(6-k)x + 1$

B. $y = \frac{1}{3}(k-6)x + 1$

C. $y = \frac{1}{3}(k-6)x - 1$

D. $y = \frac{1}{3}(6-k)x - 1$

Câu 17. Trên đường cong $y = x^3 - 3x + 1$ tồn tại hai điểm A, B (A có hoành độ lớn hơn) sao cho các tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB = 6\sqrt{37}$. Tính $2x_A - 3x_B$.

A. 15

B. 90

C. -15

D. -90

Câu 18. Tìm tập hợp các giá trị m để trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (4-3m)x + 1$ có đúng hai điểm có hoành độ dương mà tiếp tuyến tại hai điểm đó vuông góc với đường thẳng $x + 2y = 3$.

A. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$

B. $\left(0; \frac{2}{3}\right) \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 19. Có bao nhiêu điểm A thuộc đường cong $y = 1 + \frac{2}{x+1}$ sao cho tiếp tuyến tại A cắt trục hoành tại B mà tam giác AOB vuông (O là gốc tọa độ)?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến d của đường cong $y = \frac{3-x}{x+2}$ cách đều hai điểm A (-1;-2), B (1;0). Hỏi d đi qua điểm nào sau đây?

A. (10;7)

B. (1;-6)

C. (4;2)

D. (5;9)

Câu 21. Điểm M thuộc đường cong $y = \frac{2x}{x-1}$ sao cho tam giác IOM cân (O là gốc tọa độ, I là hình chiếu vuông góc của M trên trục hoành). Hỏi có tất cả bao nhiêu điểm M như vậy?

A. 4 điểm

B. 2 điểm

C. 1 điểm

D. 3 điểm

Câu 22. Hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ cách đều A (2;7) và B (-2;7)?

A. 4 tiếp tuyến

B. 2 tiếp tuyến

C. 1 tiếp tuyến

D. 3 tiếp tuyến

Câu 23. Có hai điểm A, B cùng thuộc đồ thị $y = \frac{x+1}{2x-1}$ sao cho tiếp tuyến tại A, B song song với nhau. Tính tổng hoành độ của A và B.

A. 0

B. -1

C. 2

D. 1

Câu 24. Biết rằng có hai điểm phân biệt A, B cùng thuộc đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song với nhau. Tính khoảng cách lớn nhất từ điểm C (1;5) đến đường thẳng AB.

A. 6

B. 8

C. $4\sqrt{2}$

D. $3\sqrt{2}$

Câu 25. Có tất cả bao nhiêu điểm trên đường thẳng $y + 2 = 0$ mà từ đó kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với nhau đến đồ thị $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

A. Vô số

B. 2 điểm

C. 1 điểm

D. 3 điểm

Câu 26. Tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm M có hoành độ lớn hơn 1 tạo với hai trục tọa độ tam giác OAB. Tính diện tích bé nhất của tam giác OAB.

A. $6 + 4\sqrt{2}$

B. $6 - 4\sqrt{2}$

C. $2 + \sqrt{2}$

D. $2 - \sqrt{2}$

Câu 27. Với mọi m, đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đường cong (C): $y = \frac{1-x}{2x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi p, q lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại A, B. Tìm giá trị lớn nhất của p + q.

A. -6

B. -4

C. -2

D. -1

Câu 1. Cho đồ thị (C): $y = \frac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d: y = x + m$. Giả sử d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A và B.

Tìm m để tiếp tuyến của (C) tại hai điểm A và B song song với nhau.

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

Câu 2. Cho đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2 + (m-2)x - m^2$. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của (C) đi qua điểm $(-1; 4)$.

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

Câu 3. Cho đường cong (C): $y = x^3 + 3x^2 + 1$. Tiếp tuyến d của đồ thị (C) tại điểm A $(1; 5)$ và B là giao điểm thứ hai của d với (C). Tính diện tích tam giác OAB.

- A. 12 B. 14 C. 18 D. 24

Câu 4. Hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số đến một tiếp tuyến bất kỳ của đồ thị (C). Tìm giá trị lớn nhất của d .

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

Câu 5. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 3x + 1$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến với (C), tìm hệ số góc k của tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất.

- A. $k = 3$ B. $k = 2$ C. $k = 1$ D. $k = 0$

Câu 6. Đường thẳng $d: y = m - x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song với nhau. Đường thẳng d khi đó đi qua điểm nào?

- A. $(3; 3)$ B. $(4; -4)$ C. $(2; 7)$ D. $(5; 2)$

Câu 7. Đường thẳng $d: y = 2mx - 2m + 6$ cắt đồ thị (C): $y = -2x^3 + 6x + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho tổng hệ số góc các tiếp tuyến tại A, B, C bằng -6 . Khi đó khoảng cách từ gốc tọa độ O đến d là

- A. 3 B. $\frac{4}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{6}{\sqrt{3}}$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C). Tồn tại hai điểm M, N trên (C) sao cho tiếp tuyến tại M, N của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại A, B sao cho AB ngắn nhất. Tổng hoành độ hai điểm M, N là

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 7

Câu 9. Đường thẳng $d: y = m(x-2) - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại ba điểm phân biệt A $(2-2)$, B, D sao cho tích các hệ số góc tiếp tuyến tại B, D của (C) bằng 27. Khi đó đường thẳng d tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

- A. 6 B. 8 C. 12 D. 16

Câu 10. Tính tổng các giá trị m để đường thẳng $d: y = m(x+1) + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B vuông góc với nhau.

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = -2$ D. $m = 3$

Câu 11. Hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (4-3m)x + 1$ có đồ thị (C). Tìm các giá trị m sao cho đồ thị (C) tồn tại một điểm duy nhất có hoành độ âm mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng $x + 2y = 3$.

- A. $\begin{cases} 0 < m < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} < m < \frac{2}{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 < m < \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} < m < \frac{7}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < m < \frac{2}{3} \\ \frac{4}{2} < m < \frac{7}{3} \end{cases}$ D. $0 < m < 5$

Câu 12. Tiếp tuyến d của đường cong $y = x^3 - mx + m - 1$ tại điểm có hoành độ bằng -1 tạo với đường tròn tâm I $(2; 3)$, bán kính $R = 2$ một dây cung có độ dài lớn nhất. Hỏi đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(4; 7)$ B. $(2; 8)$ C. $(5; 10)$ D. $(1; 6)$

Câu 13. Giả sử A và B là hai điểm có hoành độ lần lượt là a và b nằm trên đường cong (C): $y = x^4 - 2x^2$.

Ngoài điều kiện $a \neq b$, tìm điều kiện của a và b để hai tiếp tuyến tại A và B của (C) song song với nhau.

- A. $\begin{cases} a^2 + ab + b^2 = 1 \\ a^2 \neq 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a^2 + ab + b^2 = 4 \\ a^2 \neq 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a^2 + ab + b^2 = 6 \\ a^2 \neq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a^2 + ab + b^2 = 5 \\ a^2 \neq 3 \end{cases}$

Câu 14. Tồn tại hai tiếp tuyến $y = ax + b$ và $y = cx + d$ của đồ thị (C): $y = \frac{2x}{2+x}$ đều tạo với hai trục tọa độ một

tam giác có diện tích bằng $S = \frac{1}{18}$. Tính tổng $a + b + c + d$.

- A. $\frac{2}{3}$ B. 4 C. $\frac{41}{12}$ D. $\frac{35}{12}$

Câu 15. Tồn tại bốn điểm M, N, P, Q thuộc đường cong (C): $y = \frac{2x+3}{x+1}$ sao cho khoảng cách từ mỗi điểm đó

đến đường thẳng $3x + 4y = 2$ đều bằng 2. Tổng các hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại M, N, P, Q là

- A. -2,25 B. -4,325 C. -10,625 D. -7,425

Câu 16. A là điểm thuộc có hoành độ bằng 1 nằm trên đường cong (C): $y = x^4 - 2mx^2 + m$. Biết rằng khoảng cách từ điểm B (0,75;1) đến tiếp tuyến của đường cong (C) tại A đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

- A. 0,5 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. 1

Câu 17. Tồn tại ba tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x+1}{x+1}$ thỏa mãn điều kiện tiếp tuyến cách đều hai điểm A (2;4) và B (-4;-2). Điểm nào sau đây có thể thuộc một trong ba tiếp tuyến ?

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

Câu 18. Tồn tại hai tiếp tuyến d, d' của đường cong $y = \frac{2x-1}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ điểm I (1;2) đến mỗi tiếp tuyến bằng $\sqrt{2}$. Biết rằng d, d' song song với nhau, tính khoảng cách giữa hai tiếp tuyến.

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

Câu 19. Tồn tại hai tiếp tuyến d, d' của đường cong $y = \frac{2x}{x+2}$ sao cho khoảng cách từ tâm đối xứng I của đường cong đến tiếp tuyến là lớn nhất. Biết rằng d, d' song song với nhau, khoảng cách giữa d, d' là

- A. 3 B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu điểm M có hoành độ nguyên nằm trên trục tung sao cho từ M kẻ được ít nhất một tiếp tuyến đến cung của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 3x + 1$ ứng với $x \in [1;3]$?

- A. 58 B. 61 C. 72 D. 65

Câu 21. Với mọi m, đường thẳng d: $y = x + m$ luôn cắt đường cong (C): $y = \frac{1-x}{2x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tất cả các giá trị m để tiếp tuyến của (C) tại A, B tạo với đường thẳng d một tam giác đều.

- A. $m = 1 \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $m = -1 \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $m = -1 \pm \sqrt{2}$ D. $m = 1 \pm \sqrt{2}$

Câu 22. Với điểm M bất kỳ thuộc đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x-3}{x-2}$, tiếp tuyến của (C) tại M cắt các đường tiệm cận của (C) tại A, B. Gọi I là giao điểm các đường tiệm cận, tìm diện tích nhỏ nhất của tam giác IAB.

- A. π B. 2π C. 2 D. $1,5\pi$

Câu 23. Tồn tại hai điểm phân biệt A, B cùng thuộc đồ thị (C): $y = \frac{2x-1}{x+2}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B

song song với nhau và tam giác PAB cân tại $P\left(-\frac{9}{2}; 0\right)$. Hệ số góc tiếp tuyến tại A, B cùng bằng

- A. 1,25 B. 6,25 C. 2,5 D. 0,3125

Câu 1. Tồn tại duy nhất điểm M (a;b) trên đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 3$ sao cho qua M kẻ được duy nhất một tiếp tuyến đến (C). Tính $b + a$.

- A. 2 B. 4 C. 7 D. 1

Câu 2. Tồn tại duy nhất điểm M (a;2) trên đường thẳng $y = 2$ sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Hỏi a nằm trong khoảng nào ?

- A. $(-1;0)$ B. $(0;2)$ C. $(2;3)$ D. $(4;6)$

Câu 3. Tồn tại duy nhất điểm M (x;y) trên đường thẳng $y = 2$ sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc đến đường cong $y = x - 1 + \frac{2}{x-1}$. Tính khoảng cách OM, với O là gốc tọa độ.

- A. $OM = 2$ B. $OM = 1$ C. $OM = 2,5$ D. $OM = 4$

Câu 4. Tìm điều kiện của b để từ điểm M (0;b) có thể kẻ được hai tiếp tuyến đến đồ thị $y = \frac{x+2}{x-1}$ sao cho hai tiếp điểm nằm về hai phía của trục hoành.

- A. $-2 < b \neq 1$ B. $-3 < b \neq 1$ C. $-3 < b \neq 2$ D. $-1 < b \neq 2$

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k thuộc $(-10;10)$ để trên đường cong (C): $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ tồn tại ít nhất một điểm M mà tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $y = kx$.

- A. 16 B. 17 C. 18 D. 19

Câu 6. Trong các tiếp tuyến của đường cong $y = x^5 + 5x^4 - 2$, d là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất, S là diện tích của tam giác tạo bởi d và hai trục tọa độ. Hỏi S gần nhất số nào ?

- A. 222 B. 333 C. 113 D. 696

Câu 7. Tồn tại duy nhất điểm M (0;m) sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến đến đường cong $y = 2x^2 - x^4 - 1$. Điểm M nằm trên đường thẳng nào sau đây ?

- A. $2x - 3y + 1 = 0$ B. $x + y + 1 = 0$ C. $x - 7y + 6 = 0$ D. $4x - 2y + 5 = 0$

Câu 8. Gọi d là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ tại điểm có hoành độ bằng a. Tiếp tuyến này có thể cắt đường cong tại hai điểm M, N khác. Hoành độ hai điểm M, N là nghiệm phương trình nào sau đây

- A. $x^2 + 2ax + 3a^2 - 6 = 0$ B. $x^2 + 2ax + 3a^2 - 7 = 0$
C. $x^2 - 2ax + 6a^2 - 7 = 0$ D. $x^2 - 4ax + 6a^2 - 1 = 0$

Câu 9. Gọi d là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ tại điểm có hoành độ bằng a. Tiếp tuyến d cắt đường cong tại hai điểm P, Q khác. Quỹ tích trung điểm K của đoạn thẳng PQ là một đường cong $y = ax^4 + bx^2 + c$, trong đó x giới hạn bởi $1 \neq |x| \leq \sqrt{3}$. Tính $a + b + c$.

- A. 8 B. 2 C. 14 D. 10

Câu 10. Cho đường cong (C): $y = \frac{x-1}{x+1}$. Trên đường thẳng $y = x$ tồn tại hai điểm M, N mà từ mỗi điểm kẻ được hai tiếp tuyến đến (C), trong đó hai tiếp tuyến tạo với nhau góc 45° . Tính $OM + ON$.

- A. 7 B. $2\sqrt{14}$ C. $2\sqrt{17}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 11. Gọi A, B là hai điểm cố định của đường cong (C): $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$. Tính tổng các giá trị m sao cho các tiếp tuyến của đường cong (C) tại A và B vuông góc với nhau.

- A. 4 B. 1,5 C. 2 D. 3,5

Câu 12. Cho parabol (P): $y = 2x^2 + x - 3$. Trên trục tung tồn tại hai điểm M, N mà từ mỗi điểm kẻ được hai tiếp tuyến đến (P), trong đó hai tiếp tuyến tạo với nhau góc 45° . Tính tổng tung độ hai điểm M, N.

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

Câu 13. Cho đường cong (C): $y = \frac{x^2}{x-1}$. Trên đường thẳng $y = 4$ tồn tại hai điểm P, Q mà từ mỗi điểm kẻ được hai tiếp tuyến đến (C), trong đó hai tiếp tuyến tạo với nhau góc 45° . Tính tổng tung độ hai điểm P, Q.

- A. -8 B. 1 C. -7 D. 3

Câu 14. Trên đường thẳng $x = 1$ có hai điểm A, B mà từ A, B kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với nhau tới đồ thị hàm số $y = x + \frac{2}{x} - 3$. Tìm tích các tung độ của A, B.

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

Câu 15. Tồn tại duy nhất một điểm M trên trục hoành sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến đến đường cong $y = x^3 + 3x^2$, đồng thời có hai tiếp tuyến trong đó vuông góc với nhau. Hoành độ của M thuộc khoảng

- A. (0;1)** B. (1;2) C. (3;4) D. (2;5)

Câu 16. Cho đường cong (C): $y = \frac{2x^2 - x + 1}{x - 1}$. Trên đường thẳng $y = 4$ tồn tại hai điểm P, Q mà từ mỗi điểm kẻ

được hai tiếp tuyến đến (C), trong đó hai tiếp tuyến tạo với nhau góc 45° . Biết rằng hai phương trình tiếp tuyến có dạng $y = x + m$ và $y = x + n$, tính $m + n$.

- A. 7 **B. 4** C. 2 D. 5

Câu 17. Tồn tại điểm Q (a;b) trên đường thẳng $y + 2 = 0$ sao cho từ Q kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Giá trị của $a + b$ thuộc khoảng nào sau đây ?

- A. (0;1)** B. (1;2) C. (3;4) D. (6;9)

Câu 18. Cho đường cong (C): $y = \frac{x+3}{x-2}$. Biết rằng đồ thị (C) cắt đường thẳng $d : y = 2x + m$ tại hai điểm phân

biệt A, B sao cho tâm đối xứng I của đồ thị (C) cách đều các tiếp tuyến của (C) tại A và B. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (6;10) **B. (2;1)** C. (5;0) D. (1;4)

Câu 19. Cho hàm số $y = 0,25x^4 + 0,5x^2 + 2$, có đồ thị là (C). Tồn tại hai tiếp tuyến d, d' của (C) sao cho tiếp tuyến cách điểm $A(0;3)$ một khoảng $\frac{9}{4\sqrt{5}}$. Giao điểm của d, d' cách gốc tọa độ O một khoảng là

- A. 1 **B. 0,75** C. 2,5 D. 1,5

Câu 20. Hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, d là hằng số, a khác 0) có đồ thị (C). Biết rằng (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt M, N, P và các tiếp tuyến của (C) tại M, N có hệ số góc bằng -6 và 2. Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại P, hỏi k thuộc khoảng nào ?

- A. [4;7) B. [-2;1) C. [1;4) D. [-5;-2)

Câu 21. Tính tổng các giá trị m xảy ra khi đường thẳng $y = m(x - 3)$ tiếp xúc với đường cong $3y = 9x - x^3$.

- A. -4,75 **B. -5,25** C. -8,25 D. -10,5

Câu 22. Có bao nhiêu điểm M thuộc đường cong (C) $y = \frac{2x}{x+1}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M tạo với hai trục

tọa độ một tam giác có diện tích bằng 0,25

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

Câu 23. Hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (4-3m)x + 1$ có đồ thị (C). Tìm các giá trị m sao cho đồ thị (C) tồn tại một điểm duy nhất có hoành độ âm mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng $x + 2y = 3$.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{2}{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{1}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{5}{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{4}{3} \end{cases}$

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C), trên (C) có hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến A, B có cùng hệ số góc k sao cho O, A, B thẳng hàng. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $-3 < k < 0$ B. $0 < k < 3$ C. $8 < k < 12$ D. $4 < k < 8$

Câu 25. Gọi A, B là hai điểm phân biệt thuộc đồ thị $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ sao cho tiếp tuyến tại A, B có cùng hệ số góc k. Tính tổng các giá trị k để độ dài đoạn AB bằng 6.

- A. 3 B. 230 C. 9 D. 6,5

Câu 26. Gọi d là tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 9x - 11$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây

- A. $\left(-5; \frac{2}{3}\right)$ B. $\left(5; -\frac{2}{3}\right)$ C. $\left(2; -\frac{5}{3}\right)$ D. $\left(-2; \frac{5}{3}\right)$

A. 30

B. 29

C. 16

D. 24

Câu 12. Tồn tại tiếp tuyến $y = ax + b$ tiếp xúc với đường cong $y = x^4 - 4x^3 + 3$ tại hai tiếp điểm phân biệt. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

A. - 10

B. - 9

C. - 6

D. - 4

Câu 13. Đường cong $y = \frac{x}{x-1}$ có hai tiếp tuyến d, d' đều tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có chu vi

bằng $2(2 + \sqrt{2})$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng d, d' là

A. 2

B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 14. Đường cong (C): $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng I. Tiếp tuyến d tại điểm M thuộc (C) tạo với hai đường tiệm cận tam giác IAB. Chu vi nhỏ nhất của tam giác IAB là

A. $4\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$ B. $4\sqrt{3} + 2$ C. $2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2} + \sqrt{3}$

Câu 15. Mọi tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+2}{x-1}$ đều tạo với hai tiệm cận của nó một tam giác có diện tích S

không đổi. Giá trị của S là

A. 7

B. 5,5

C. 6

D. 4

Câu 16. Trên đồ thị (C): $y = \frac{2x-3}{x-2}$ tồn tại hai điểm M, N mà tiếp tuyến của (C) tại M, N tạo với hai tiệm cận một tam giác vuông có bán kính đường tròn ngoại tiếp nhỏ nhất. Tính độ dài MN.

A. $MN = 4,5$ B. $MN = 2$ C. $MN = \sqrt{5}$ D. $MN = 2\sqrt{2}$

Câu 17. Đường cong (C): $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có tâm đối xứng I. Tồn tại duy nhất điểm M có hoành độ dương sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai tiệm cận tại A, B thỏa mãn $IA^2 + IB^2 = 40$. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{2}$

C. 3,5

D. $2\sqrt{2}$

Câu 18. Trên trục tung tồn tại hai điểm mà từ đó kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tính

tổng hai hệ số góc của hai tiếp tuyến thu được.

A. - 9

B. - 5,25

C. - 10

D. - 2

Câu 19. Tồn tại hai điểm M, N thuộc đường thẳng $y = 2x + 1$ mà từ M, N kẻ được duy nhất tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$. Tính tổng tung độ của M và N.

A. 10

B. 8

C. 4,5

D. 9,25

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên M (x;y) nằm trên đường thẳng $y + 4 = 0$, M có hoành độ $|x| < 20$ sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến đến đường cong $y = x^3 - 12x + 12$?

A. 9

B. 30

C. 32

D. 11

Câu 21. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x^4 - 6x^2 + 3}{2}$ cùng đi qua điểm $A(0; \frac{3}{2})$?

A. 3

B. 2

C. 0

D. 4

Câu 22. Tính tổng tất cả các giá trị m để tiếp tuyến của đường cong (C): $y = \frac{(3m+1)x - m}{x+m}$ tại giao điểm với

trục hoành song song với đường thẳng $x + y + 5 = 0$.

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

Câu 23. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để mọi tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = \frac{mx-2}{2x-m}$ đều có hệ số góc dương.

A. $[-2;2]$ B. $[-4;4]$ C. $(-2;2)$ D. $(-4;1)$

Câu 24. Đường cong (C): $y = x^3 + 1 - m(x+1)$ cắt trục tung tại M. Có bao nhiêu giá trị thực m để tiếp tuyến của đường cong (C) tại M tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 8 ?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 1. Tiếp tuyến tại $M(x_0; y_0)$ với hoành độ âm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ sao cho khoảng cách từ điểm $I(-1; 1)$ đến điểm A đạt giá trị lớn nhất. Tính $x_0 y_0$.

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

Câu 2. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{2x+2}{x-1}$ tạo với hai tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất. Một trong hai tiếp tuyến đi qua điểm

- A. (0;2) B. (2;5) C. (3;6) D. (1;5)

Câu 3. Một tiếp tuyến bất kỳ của đường cong $y = \frac{2x+2}{x-1}$ cắt đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt tại A, B. Biết $I(1;2)$, giá trị lớn nhất của bán kính đường tròn nội tiếp tam giác IAB gần nhất với

- A. 1,17 B. 2,13 C. 1,26 D. 1,34

Câu 4. Đường thẳng d là tiếp tuyến tại $M(x_0; y_0)$ với hoành độ dương thuộc đồ thị $y = \frac{2x-1}{2x-2}$. Đường thẳng d cắt tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt tại A và B sao cho $S_{OIB} = 8S_{OIA}$. Tính $x_0 - 4y_0$.

- A. 3,25 B. 1,75 C. 2 D. -2

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f\left(\frac{2}{x+1}\right) = x^2 - 1$. Đồ thị hàm số $f\left(\frac{x+1}{x}\right)$ tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

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

Câu 6. Tồn tại hai tiếp tuyến d của đồ thị $y = \frac{2x-3}{x-2}$ tại điểm M bất kỳ thuộc đồ thị cắt tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt tại A, B sao cho $\cos \widehat{ABI} = \frac{4}{\sqrt{17}}$ với I là tâm đối xứng đồ thị. Một trong hai tiếp tuyến này đi qua điểm

- A. (1;3) B. (2;4) C. (3;5) D. (1;2)

Câu 7. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên R. Gọi C_1, C_2, C_3 lần lượt là đồ thị các hàm số $f(x); f(f(x)); f(x^3 + 2)$. Biết đường thẳng $x = 2$ cắt đồ thị C_1, C_2, C_3 lần lượt tại A, B, C. Phương trình tiếp tuyến của C_1 tại A và của C_2 tại B lần lượt là $y = 3x + 4; y = 6x + 13$. Phương trình tiếp tuyến của C_3 tại C đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;1) B. (0;49) C. (3;9) D. (3;1)

Câu 8. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x^3 + 2x + 1) = 2x - 1$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng -3 đi qua điểm nào sau đây

- A. (6;0) B. (1;2) C. (6;2) D. (3;5)

Câu 9. Trong hệ tọa độ Oxy, tìm khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm bất kỳ trên parabol $y = x^2 - 3x + 2$ và đường thẳng $y = x - 3$.

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

Câu 10. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên R. Gọi C_1, C_2, C_3 lần lượt là đồ thị các hàm số $f(x); f(x^2); f(x^3)$. Biết $f(1) = 1$ và tổng hệ số góc hai tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2 bằng -3. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 đi qua điểm nào sau đây

- A. (0;4) B. (0;2) C. (4;5) D. (3;8)

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên R thỏa mãn $[f(x)]^3 + 6f(x) = 10 - 3x$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 1$ đi qua điểm nào sau đây

- A. (3;3) B. (2;5) C. (1;4) D. (2;6)

Câu 12. Có hai điểm A, B phân biệt thuộc hypebol $y = \frac{x+1}{2x-1}$ sao cho tiếp tuyến của hypebol tại A, B song song với nhau. Độ dài nhỏ nhất của đoạn thẳng AB bằng

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

Câu 13. Tồn tại hai điểm A, B thuộc đồ thị (H) của hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$ để tại A, B tiếp tuyến của (H) cùng có hệ số

góc k. Tam giác OAB có diện tích bằng 0,5. Khi đó k thuộc khoảng

A. (-9;-6)

B. (-6;-3)

C. (-3;0)

D. (-20;-9)

Câu 14. Tìm tiếp tuyến cố định của họ parabol $y = x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1$.

A. $y = x + 6$

B. $y = x + 3 = 0$

C. $y = x - 1$

D. $y = 3x - 2$

Câu 15. Có hai điểm A, B (hoành độ điểm A lớn hơn) thuộc đồ thị $y = x^3 - 3x + 1$ sao cho tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB = 6\sqrt{37}$. Tính $2x_A - 3x_B$.

A. 15

B. 90

C. -15

D. -90

Câu 16. Hai điểm A, B phân biệt thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ mà tại đó tiếp tuyến song song với nhau.

Đường thẳng AB cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại M, N. Diện tích tam giác OMN bằng 0,25. Độ dài MN bằng

A. $\sqrt{10}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{10}}{2}$

Câu 17. Gọi A có hoành độ bằng a là điểm thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Có bao nhiêu số nguyên a để tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt B, C khác A

A. 1

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 18. Parabol (P) đi qua hai điểm M (-2;3), N (2;3) và tiếp xúc với đường thẳng $y = 1$ tại đỉnh của nó. Khi đó (P) tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây?

A. $y = 3x - 4$

B. $y = 2x - 1$

C. $y = 6x - 8$

D. $y = 9x - 7$

Câu 19. Điểm A có hoành độ bằng a thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Có bao nhiêu số nguyên a sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $S_{OBC} = 2\sqrt{3}$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 20. Cho đường cong (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$ và điểm I (1;1). Hai điểm A, B thuộc cùng một nhánh của đồ thị sao cho

IA = IB. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến tại A, B. Khi tiếp tuyến tại A và B của (C) tạo với nhau một góc 15° thì $|k_1 + k_2|$ gần nhất với

A. 2,07

B. 0,07

C. 7,7

D. 15

Câu 21. Với m là tham số khác -4, d là tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = \frac{2x+m}{x-2}$. Tính tổng các giá trị m để tiếp tuyến của (C) tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có diện tích bằng 2

A. 8

B. -11

C. 3

D. -8

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất của giao điểm hai đường tiệm cận đồ thị (C): $y = \frac{x+1}{x-2}$ đến một tiếp tuyến của (C).

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{6}$

C. $\sqrt{5}$

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

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để có ít nhất hai tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{1}{2}x^4 - x^3 - 6x^2 + 7$ song song hoặc trùng với đường thẳng $y = mx$.

A. 27

B. 28

C. 26

D. 25

Câu 24. Tiếp tuyến tại điểm M (a;b) với $a > 0$ của đồ thị (C): $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tạo với hai tiệm cận của (C) một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng $\sqrt{2}$. Tính $a + 2b$.

A. 2

B. 4

C. 8

D. 5

Câu 25. Hàm số xác định và có đạo hàm và giá trị dương trên R. Biết tiếp tuyến của hai đồ thị hàm số $y = f(x); g(x) = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ cùng tại điểm có hoành độ $x = 1$ có hệ số góc lần lượt là 12 và -3. Giá trị $f(1)$ bằng

A. 3

B. 4

C. 2

D. 6

Câu 26. Hai hàm số đều có đạo hàm trên R thỏa mãn $f^3(2-x) - 2f^2(2+3x) + x^2g(x) + 36x = 0$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ đi qua điểm nào sau đây

A. (4;4)

B. (1;4)

C. (5;2)

D. (6;7)

Câu 27. Tính tổng các giá trị m khi tiếp tuyến tại điểm có hoành độ $x = m - 2$ của đồ thị $y = \frac{x-1}{x+2}$ cắt tiệm cận đứng tại A (a;b), cắt tiệm cận ngang tại B (c;d) thỏa mãn $b + c + 5 = 0$.

A. 4

B. -2

C. 2

D. -4

Câu 1. Tính tổng các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + (1-2m)x - m}{x-1}$ cắt trục hoành tại hai điểm mà tại đó hai tiếp tuyến của đồ thị vuông góc với nhau.

- A. 1 B. - 0,25 C. 0,25 D. 0,75

Câu 2. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ tại điểm $x = -1$. Giá trị lớn nhất của khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d bằng

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

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 5$ có một tiếp tuyến tiếp xúc với đồ thị tại hai điểm phân biệt. Khoảng cách giữa hai tiếp điểm là

- A. 13 B. $3\sqrt{17}$ C. $6\sqrt{5}$ D. $8\sqrt{2}$

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = x^4 + 4x^3 - 2x^2 + 7x + 6$ có một tiếp tuyến tiếp xúc tại hai điểm phân biệt. Tổng tung độ hai tiếp điểm bằng

- A. 16 B. - 16 C. - 15 D. - 14

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^3 + x^2 + 26x + 3$ có một tiếp tuyến tiếp xúc tại hai điểm phân biệt. Tổng hoành độ hai tiếp điểm bằng

- A. 3 B. 3,2 C. 2,8 D. 4

Câu 6. Đường thẳng $d: y = 2mx + 2$ cắt đường cong $y = \frac{(m-1)x^2 - (5m+2)x + 2m - 14}{x-3}$ tại hai điểm phân biệt A,

B. M là giao điểm của đường cong và trục tung. Trên d tồn tại điểm N thỏa mãn hệ thức $\frac{\overrightarrow{NA}}{\overrightarrow{NB}} = -\frac{\overrightarrow{MA}}{\overrightarrow{MB}}$, tung độ điểm N bằng

- A. $4 - 2m$ B. $2 - 8m$ C. $1 - m$ D. $5 - 3m$

Câu 7. Cho đường cong $y = x + 1 + \frac{4}{x-1}$. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên trong hệ tọa độ mà từ đó kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc đến đường cong ?

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

Câu 8. Với mọi giá trị m , đường thẳng $(m-3)x + (m+5)y = \sqrt{4m^2 + 8m + 68}$ luôn tiếp xúc với đường tròn cố định bán kính R . Giá trị của R là

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{6}$

Câu 9. Khi góc α thay đổi, mọi đường thẳng $x \cos \alpha + y \sin \alpha + 3 \cos \alpha + 4 = 0$ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. $I(-3;0)$, $R = 2$ B. $I(1;0)$, $R = 3$ C. $I(-3;0)$, $R = 4$ D. $I(2;1)$, $R = 4$

Câu 10. Điểm $M(x;y)$ trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ sao cho tiếp tuyến tại đó cùng với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2. Tổng $x + y$ bằng

- A. - 1 B. $-\frac{13}{12}$ C. - 3,25 D. $-\frac{37}{28}$

Câu 11. Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục tung, đồ thị có đúng 2 điểm chung với trục hoành là M, N đồng thời tiếp tuyến của đồ thị tại M đi qua A và tam giác AMN có diện tích bằng 1. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 3 B. - 1 C. - 9 D. - 17

Câu 12. Một điểm M chuyển động trên parabol $y = -x^2 + 17x - 66$ theo hướng tăng của x . Một người quan sát đứng ở vị trí $P(2;0)$, hãy xác định khoảng giá trị x_0 của hoành độ điểm M để người quan sát có thể thấy được điểm M .

- A. $[4;8]$ B. $[-4;8]$ C. $[-8;-4]$ D. $[-8;4]$

Câu 13. Tiếp tuyến của hypebol $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có hoành độ khác 0 cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại các điểm I, J . Tính diện tích tam giác OIJ .

- A. 4 B. 2 C. 0,5 D. 8

Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ tại điểm $(x_0; y_0)$ là

- A. $\frac{x_0x}{a^2} + \frac{y_0y}{b^2} = 1$ B. $\frac{x_0x}{a^2} - \frac{y_0y}{b^2} = 1$ C. $\frac{x_0x}{a^2} + \frac{y_0y}{b^2} = -1$ D. $\frac{x_0x}{a^2} - \frac{y_0y}{b^2} = -1$

Câu 15. Cho đường cong $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (4-3m)x + 1$. Tìm điều kiện tham số m để tồn tại duy nhất một điểm có hoành độ âm mà tại đó tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $x + 2y = 3$.

- A. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$
C. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ D. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 16. Tồn tại hai tiếp tuyến từ điểm $M(2; -1)$ đến đường cong $y = 0,25x^2 - x + 1$. Một trong hai tiếp tuyến đi qua điểm nào sau đây

- A. (1;2) B. (3;5) C. (8;2) D. (9;6)

Câu 17. Khi góc α thay đổi, mọi đường thẳng $2x \cos \alpha + (y-1) \sin \alpha - 4 \cos \alpha + 5 = 0$ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. I (-3;0), R = 2 B. I (2;1), R = 5 C. I (2;1), R = 10 D. I (2;4), R = 1

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ tiếp xúc với trục hoành tại gốc tọa độ và cắt đường thẳng $x = 1$ tại điểm có tung độ bằng 3. Tổng $a + 2b + 3c$ bằng

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

Câu 19. Parabol (P) đi qua hai điểm cực trị của đường cong $y = \frac{x^3}{3} - x + \frac{2}{3}$ và tiếp xúc với đường thẳng $y = \frac{4}{3}$.

Parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. 1 B. 1,5 C. 2 D. 3

Câu 20. Họ parabol $y = mx^2 - 2(m-3)x + m - 2$ luôn tiếp xúc với đường thẳng d cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây ?

- A. (1;-8) B. (0;-2) C. (0;2) D. (1;8)

Câu 21. Điểm M có tung độ bằng 5 thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M cắt các trục

Ox, Oy lần lượt tại A, B. Diện tích tam giác OAB bằng

- A. $\frac{125}{6}$ B. $\frac{117}{6}$ C. $\frac{121}{6}$ D. $\frac{119}{6}$

Câu 22. Điểm M thuộc đồ thị (C) có khoảng cách từ M đến trục hoành bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục tung, M không trùng với gốc tọa độ O và có tọa độ nguyên. Phương trình tiếp tuyến đó song song với trục hoành và cách trục hoành một khoảng

- A. 64 B. 8 C. 12 D. 10

Câu 23. Gọi k_1, k_2 là hệ số góc hai tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại giao điểm của (C) với

đường thẳng $2x + y = m - 1$. Tính tích $k_1 k_2$.

- A. 4 B. 0,25 C. 2 D. 3

Câu 24. Gọi A là điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đồ thị (C) $y = x^4 - 2mx^2 + m$. Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị (C) tại A cắt đường tròn $x^2 + (y-1)^2 = 4$ tạo thành một dây cung có độ dài nhỏ nhất.

- A. $m = -\frac{13}{16}$ B. $m = -\frac{16}{13}$ C. $m = \frac{13}{16}$ D. $m = \frac{16}{13}$

Câu 25. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ tạo với đường thẳng $x + y = 1$ một góc thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$.

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

Câu 26. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-3}{x+1}$ cùng với hai tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn các điều kiện

$$f'(x) + \frac{f(x)}{x} = 4x^2 + 3x; f(1) = 2.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào ?

- A. (4;17) B. (5;11) **C. (2;12)** D. (8;32)

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$f'(x) + \frac{f(x)}{x} = 3x + 4; f(1) = 3.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 5.

- A. 35 B. 15 **C. 12** D. 9

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$3f(x) + xf'(x) = 4x + 3 + \frac{2}{x}; f(1) = 4.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $9x - 16y + 40 = 0$ B. $9x - 16y + 4 = 0$ C. $9x - 16y + 13 = 0$ D. $9x - 16y + 26 = 0$

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$4f(x) + xf'(x) = 6x^2 + 5x + 4; f(1) = 7.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. 4 **B. 3,5** C. 1,5 D. 3

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$4f(x) + xf'(x) = 5x + 4; f(1) = 3.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. 4 B. 1,5 **C. 0,875** D. 0,25

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$f(x) + (x+1)f'(x) = 3x^2 + 2x + 1; f(3) = 3.$$

Ký hiệu k_1, k_2 tương ứng là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 và 4. Tính $2k_1 + 3k_2$.

- A. $\frac{2759}{200}$ B. $\frac{1959}{200}$ **C. $\frac{1687}{100}$** D. $\frac{3051}{100}$

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$(x+2)f'(x) + f(x) = 3x^2 + 2x; f(1) = 3.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3. Đường thẳng d tạo với chiều dương trục hoành một góc α . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\cos \alpha = \frac{12}{43}$ B. $\cot \alpha = \frac{17}{96}$ C. $\sin \alpha = \frac{11}{47}$ **D. $\tan \alpha = \frac{122}{25}$**

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$\frac{f'(x)}{x} - \frac{f(x)}{x^2} = \frac{2}{(x+1)^2}; f(1) = 4.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $43x - 9y - 8 = 0$ B. $43x - 9y + 2 = 0$ C. $43x + 3y + 2 = 0$ D. $11x + 3y - 2 = 0$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\frac{3f(x)}{3x+2} + f'(x) = x; f(1) = 1.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2. Đường thẳng d tạo với chiều dương trục hoành một góc α . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $\cos \alpha = \frac{17}{93}$

B. $\tan \alpha = \frac{100}{43}$

C. $\cot \alpha = \frac{64}{83}$

D. $\sin \alpha = \frac{15}{67}$

Câu 10. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$\frac{f'(x)}{x+1} - \frac{f(x)}{(x+1)^2} + \frac{1}{x^2} = 0; f(2) = \frac{21}{2}.$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 đi qua điểm nào sau đây ?

A. $P(5;19)$

B. $Q(3;8)$

C. $T(4;14)$

D. $E(8;32)$

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$\frac{f(x)}{x+2} + \frac{1}{x^2} = \frac{f'(x)}{(x+2)^2}; f(1) = 9.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là

A. $3x - 2y + 14 = 0$

B. $x - 2y + 4 = 0$

C. $5x - 2y + 6 = 0$

D. $y = 7x - 8$

Câu 12. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\frac{2xf(x) - (x^2 - 1)f'(x)}{2x + 3} = f^2(x); f(1) = \frac{3}{11}.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $k = \frac{120}{31}$

B. $k = \frac{23}{121}$

C. $k = \frac{13}{121}$

D. $k = \frac{17}{121}$

Câu 13. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f(x) - (x+1)f'(x) = \sin x \cdot f^2(x); f(0) = 1.$$

Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm $x = \frac{\pi}{2}$, k gần nhất với giá trị nào ?

A. $-0,45$

B. $-0,68$

C. $-0,14$

D. $0,73$

Câu 14. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$f'(x) + (2x+4)f^2(x) = 0; f(2) = \frac{1}{15}.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt trục tung tại điểm M . Tung độ điểm M là

A. $\frac{2}{15}$

B. $\frac{7}{32}$

C. $\frac{5}{22}$

D. $\frac{11}{24}$

Câu 15. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$2xf'(x) - f(x) = 4x\sqrt{x} + 2x\sqrt{x}; f(1) = 4$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 4.

A. 20

B. $10,5$

C. $23,5$

D. $2,5$

Câu 16. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$(2x+1)f'(x) - (2x+1)^2(\cos x + 1) = 2f(x); f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{(\pi+3)^2}{18}.$$

Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng $\frac{\pi}{3}$. Khi đó k gần nhất với giá trị nào ?

A. $5,27$

B. $8,46$

C. $9,69$

D. $10,12$

Câu 17. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\frac{f(x)}{x+1} - f'(x) = 2f^2(x); f(1) = \frac{1}{3}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2. Tính khoảng cách OH từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d gần nhất với giá trị nào ?

A. $0,78$

B. $0,38$

C. $1,52$

D. $6,71$

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $3f(4x) + f(3-8x) = 4x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = 3x - 5$ B. $8x - 16y + 1 = 0$ C. $8x - 16y = 3$ D. $x = 2y - 8$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$2f(4x) + f(3-4x) = 16x^2 + 5.$$

Tính tổng hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại hai điểm có hoành độ bằng 1 và 2.

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 10

Câu 3. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f^2(3-x) = x - f^3(3-2x).$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (10;7) B. (3;10) C. (2;6) D. (5;-3)

Câu 4. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$3f^2(4-x) = 5x - 8f^3(4-2x); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 4 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $(10; -\frac{13}{8})$ B. (3;18) C. $(9; -\frac{83}{8})$ D. (5;-3)

Câu 5. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$3f^4(1-2x) = 9x - 2f^5(1-6x); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Tìm hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. 1 B. $-\frac{2}{15}$ C. $-\frac{4}{99}$ D. $-\frac{5}{22}$

Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$4f^4(1-2x) = 7x + 9f^2(1-5x); f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tìm hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. 1 B. $-\frac{2}{15}$ C. $\frac{7}{27}$ D. $-\frac{5}{22}$

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$6f(2-x) + f^3(2+3x) = 2f^2(2+4x) - 7x + 5; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (4;24) B. (6;29) C. (15;8) D. (3;16)

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$6f(2-x) + 4f^3(2+3x) = f^2(2+4x) - 3x^2 + 9; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (4;7) B. (6;39) C. (16;1) D. (8;7)

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$7f(2-x) + 5f^3(2+3x) = f^2(2+4x) - 7x^2 + x + 11; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (5;27) B. (32;2) C. (6;11) D. (18;6)

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$5f(3-x) + 6f^3(3+3x) = 2f^2(3+4x) - 8x^2 + 3x + 9; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (13;2) B. (8;2) C. (6;1) D. (7;6)

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$3f(3-x) + 6f^3(3+2x) = 2f^2(3+3x) - 5x^2 + 3x + 7; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (5;32) B. (8;20) C. (10;2) D. (1;6)

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f(1-x) + f^2(1+2x) = 4f^2(1+3x) - 7x - 2; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (14;27) B. (6;19) C. (2;2) D. (8;6)

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f(1-x) + 2f^2(1+3x) = 5f^2(1+7x) - 7x - 2; f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tính hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. 1 B. $\frac{7}{59}$ C. $\frac{3}{22}$ D. $\frac{11}{13}$

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$8 - f(1-x) - 2f^2(1+3x) = 5f^3(1+7x) - 116x; f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tính hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $-\frac{116}{105}$ B. $-\frac{2}{123}$ C. $-\frac{69}{13}$ D. $-\frac{5}{11}$

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f(2-x) + 3f^2(2-7x) + 2f^5(2+x) = -33x + 6; f'(x) \in \mathbb{Q}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. P(4;2) B. Q(6;9) C. K(3;2) D. S(10;6)

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$2f^3(2+3x) + f(2-x) = 3f^2(2x+2) + x^2 + x + 6; f(2) = 2.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. E(1;42) B. K(6;10) C. Q(47;3) D. H(11;6)

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$-4f(2-x) - 2f^2(2+3x) = f^3(2+5x) + x^2 + 2x - 24; f(2) = 2.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (50;2) B. P(15;4) C. L(42;1) D. E(13;16)

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$3f^3(2+x) + 5f^2(x+2) = 2f(2-x) + 4x^2 + 5x + 6; f(2) = 2.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. G(0;2) B. H(5;43) C. P(33;6) D. T(13;16)

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị (C), $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (2x^2 - 4x + 3)f(4-x) \text{ và } f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tính hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. 2 B. 3 C. $\frac{4}{3}$ D. 6

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1+2x) = x - f^3(1-x)$. Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $x + 7y - 6 = 0$ B. $x + 7y + 6 = 0$ C. $x - 7y + 6 = 0$ D. $x - 7y + 1 = 0$

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị (C), $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (2x^2 - 8x + 3)f(4-x) \text{ và } f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi a, b là hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ 1 và 3. Tính $\tan \alpha$ với α là góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng a và b .

- A. $\tan \alpha = \frac{8}{15}$ B. $\tan \alpha = \frac{9}{16}$ C. $\tan \alpha = \frac{5}{12}$ D. $\tan \alpha = \frac{3}{16}$

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(-x) = (x^2 + 2x + 4).f(x+2); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$.

- A. $y = -2x + 4$ B. $y = 2x + 4$ C. $y = 2x - 4$ D. $y = -2x - 4$

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị (C), $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(-x) = (x^2 + 2x + 4).f(x+2); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi a, b là hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ 0 và -2 , a và b cắt nhau tại M . Tung độ của điểm M là

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

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị (C), $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x^2 - 2x + 5).f(2-x) \text{ và } f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi a, b là hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ 0 và 2, a và b cắt nhau tại M . Tính độ dài của đoạn OM .

- A. $OM = \sqrt{10}$ B. $OM = \sqrt{17}$ C. $OM = \sqrt{26}$ D. $OM = \sqrt{5}$

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ với đồ thị (C), $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (3x^2 - 9x + 5).f(3-x) \text{ và } f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Gọi a, b là hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ 1 và 2. Tính $\cos \alpha$ với α là góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng a và b .

- A. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ C. $\cos \alpha = \frac{6}{7}$ D. $\cos \alpha = \frac{5}{12}$

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $2f(2x) + f(1-2x) = 12x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = 4x - 2$ B. $y = 2x + 2$ C. $y = 2x - 6$ D. $y = 4x - 6$

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $3f(3x) + f(1-3x) = 9x^2$. Gọi d_1, d_2 là các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại hai điểm có hoành độ bằng 1 và 0. Giao điểm của d_1, d_2 nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Trục hoành B. Trục tung C. $y = 2x + 4$ D. $y = 4x - 3$

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x^2 + 1).f(1-x) + 5x^3 - 2x^2 + 3x - 2; f(x) \in \mathbb{Q}, \forall x \in \mathbb{Q}.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = 3x - 1$ B. $y = 4x - 6$ C. $y = 5x - 2$ D. $y = 8x - 4$

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = x^2 f(2-x) + 10x^3 - 3x^2 + 4x + 1; f(x) \geq 0, \forall x \geq 0.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $y = 6x - 3$ B. $y = 4x - 6$ C. $y = 5x - 2$ D. $y = 8x - 4$

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x^2 + 3).f(4-x) + 8x^3 - 18x^2 + 24x - 50; f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Ký hiệu a và b là các đường tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ 1 và 3. Giả sử a và b cắt nhau tại điểm M , tung độ của điểm M là

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 2

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+1).f(3-x) + x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 4x - 6; f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 1 và 2 lần lượt là

- A. $y = x - 1; y = 3x - 3$ B. $y = x - 5; y = 3x - 7$
C. $y = 6x - 5; y = 7x - 2$ D. $y = 3x - 1; y = x - 3$

Câu 1. Các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn $k_1 + 2k_2 = 3k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{3}{5}$ B. $f(1) = \frac{2}{5}$ C. $f(1) = -\frac{4}{5}$ D. $f(1) = -\frac{1}{5}$

Câu 2. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 + 4k_2 = 6k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{3}{4}$ B. $f(1) = \frac{1}{12}$ C. $f(1) = -\frac{2}{3}$ D. $f(1) = -\frac{2}{7}$

Câu 3. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $3k_1 + 7k_2 = 10k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{13}{15}$ B. $f(1) = \frac{2}{5}$ C. $f(1) = -\frac{12}{13}$ D. $f(1) = -\frac{10}{17}$

Câu 4. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1^2 + 3k_2^2 = 13k_3^2$. Tính $f(1)$ biết $f(1) > 0$.

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

Câu 5. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $2k_1^2 + 5k_2^2 = 21k_3^2$. Tính $f(1)$ biết $f(1) > 0$.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x), y = f(2x-1), y = \frac{f(x)}{f(3-2x)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Đường thẳng $x = 1$ cắt các đồ thị C_1, C_2, C_3 lần lượt tại ba điểm M, N, P . Hệ số góc tiếp tuyến tại M, N, P tương ứng của C_1, C_2, C_3 lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn $3k_1 + 4k_2 = 5k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = \frac{15}{11}$ B. $f(1) = \frac{11}{17}$ C. $f(1) = -\frac{6}{23}$ D. $f(1) = -\frac{1}{5}$

Câu 7. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^3)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 + 3k_2 = 6k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{12}{7}$ B. $f(1) = \frac{2}{5}$ C. $f(1) = -\frac{2}{3}$ D. $f(1) = -\frac{1}{7}$

Câu 8. Cho các hàm số $y = f(x), y = f(x^3), y = \frac{f(x)}{f(x^4)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $2k_1 + 3k_2 = 5k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{7}{12}$ B. $f(1) = -\frac{15}{11}$ C. $f(1) = -\frac{11}{23}$ D. $f(1) = -\frac{1}{5}$

Câu 9. Cho hàm số $y = f(2x-1), y = f(3x-2), y = \frac{f(x^2)}{f(4-3x)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Đường thẳng $x = 1$ cắt các đồ thị C_1, C_2, C_3 lần lượt tại ba điểm M, N, P . Hệ số góc tiếp tuyến tại M, N, P tương ứng của ba đồ thị C_1, C_2, C_3 lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn $2k_1 + 3k_2 = 4k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = \frac{15}{11}$ B. $f(1) = -\frac{7}{19}$ C. $f(1) = \frac{20}{13}$ D. $f(1) = \frac{13}{17}$

Câu 10. Cho các hàm số $y = f(2x-1), y = f(x^3), y = \frac{f(x)}{f(2x^2-1)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $4k_1 + k_2 = 5k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{15}{11}$ B. $f(1) = \frac{11}{17}$ C. $f(1) = -\frac{6}{23}$ D. $f(1) = -\frac{1}{5}$

Câu 11. Cho các hàm số $y = f(2x^3-1), y = f(x^4), y = \frac{f(x^2)}{f(3x^2-2)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 + 5k_2 = 6k_3$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = \frac{15}{11}$ B. $f(1) = -\frac{12}{13}$ C. $f(1) = -\frac{6}{23}$ D. $f(1) = -\frac{1}{5}$

Câu 12. Cho các hàm số $y = f(x^2-2), y = f(x^3-6), y = \frac{f(x)}{f(3x-4)}$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $3k_1 + 4k_2 = 5k_3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $-\frac{1}{7} < f(1) < 0$ B. $-\frac{1}{5} < f(1) < -\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{5} < f(1) < 1$ D. $2 < f(1) < \frac{7}{2}$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^4+2)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x+1; y = 6x+1$. Tìm phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 .

- A. $y = 12x-5$ B. $y = 6x-3$ C. $y = 24x-21$ D. $y = 12x-9$

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^2+1)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x+1; y = 4x+3$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_3 đi qua điểm nào sau đây?

- A. $Q(2; -11)$ B. $M(-2; 11)$ C. $N(3; 15)$ D. $P(2; -21)$

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^2+4)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Đường thẳng $x = 1$ cắt các đồ thị C_1, C_2, C_3 lần lượt tại ba điểm M, N, P . Biết phương trình tiếp tuyến của C_1, C_2 tương ứng tại M, N là $y = 3x+2; y = 12x-5$. Phương trình tiếp tuyến của C_3 tại P là

- A. $y = 8x-1$ B. $y = 4x+3$ C. $y = 2x+5$ D. $y = 3x+4$

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^2 + 5)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x + 5; y = 6x + 9$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. P (14;26) B. T (3;33) C. K (13;12) D. L (10;26)

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^2 + 6)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x + 3; y = 8x + 11$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. H (14;26) B. Q (3;43) C. M (4;23) D. S (10;26)

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^2 - 7)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 4 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x - 6; y = 10x + 1$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. K (2;11) B. G (3;43) C. F (4;23) D. T (10;26)

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^4 - 13)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 4 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x - 5; y = 10x + 13$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. Q (12;111) B. G (3;213) C. L (14;263) D. M (10;256)

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^4 + x^3 - 25)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 3x - 7; y = 24x + 1$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. H (23;11) B. K (2;9) C. L (7;20) D. M (17;21)

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 11)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 4x - 1; y = 12x + 5$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 4 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. X (23;112) B. L (5;185) C. P (17;260) D. Q (17;260)

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x-2)]$ và $y = f(x^2 - 2)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 1$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 của C_2 là $y = 4x + 6$. Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_3 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. H (4;36) B. Q (1;2) C. M (4;2) D. S (1;6)

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(2x-3)]$ và $y = f(x^3 + x + 2)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 3$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 8x + 5$. Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của đồ thị C_3 .

- A. $y = 4x + 5$ B. $y = 16x + 5$ C. $y = 20x - 5$ D. $y = 24x - 7$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(5x-9)]$ và $y = f(f(f(x)))$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 4$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 15x + 4$. Ngoài ra, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 là $y = 9x + 6$. Tính $M = 2f'(34) + 3f(34)$.

- A. 15 B. 51 C. 84 D. 108

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(3x+2)]$ và $y = f(x^3 + x + 1)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1 là $y = x + 1$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 0 của C_2 là $y = 12x + 7$. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 .

A. 3

B. $\frac{9}{\sqrt{257}}$

C. $\frac{11}{\sqrt{26}}$

D. $\frac{13}{\sqrt{145}}$

Câu 11. Hàm số $f(x)$, $y = f[f(5x-9)]$ và $y = f(f(f(x)))$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 4$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 15x + 4$. Ngoài ra, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 là $y = 9x + 6$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^3 + 2x + 1)$ tại điểm có hoành độ bằng 3.

A. $y = 87x - 246$

B. $y = 87x - 115$

C. $y = 145x - 110$

D. $y = 58x - 19$

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(5x-9)]$ và $y = f(f(f(x)))$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 4$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 15x + 4$. Ngoài ra, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 là $y = 96x + 69$. Tính $M = f'(34) + f(34)$.

A. 150

B. 96

C. 197

D. 182

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(2x-3)]$ và $y = f\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 3$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 8x + 5$. Ngoài ra, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 0,25 của đồ thị C_3 là $y = 128x - 2$. Tính $K = |f'(21) - f(21)|$.

A. 40

B. 68

C. 80

D. 32

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(2x-3)]$ và $y = f\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 3$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_2 là $y = 8x + 5$. Ngoài ra, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 0,25 của đồ thị C_3 là $y = 64x - 7$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^2 + 8x + 12)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y = -20x + 21$

B. $y = -10x + 19$

C. $y = -30x + 23$

D. $y = 5x + 6$

Câu 15. Hàm số $f(x)$, $y = f[f(2x-5)]$ và $y = f\left(f\left(\frac{13}{x+2}\right)\right)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1 là $y = x + 3$, phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 của C_2 là $y = 8x + 5$. Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng -1 của đồ thị C_3 .

A. $2x - 4y + 1 = 0$

B. $104x + y + 91 = 0$

C. $5x - y + 4 = 0$

D. $2x - 7y + 2 = 0$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = x^2 f(3x-4)$ tại điểm có hoành độ bằng 2. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc nhau, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sqrt{3} < |f(2)| < 2$

B. $|f(2)| \leq \sqrt{3}$

C. $|f(2)| \geq \sqrt{3}$

D. $2 \leq |f(2)| < 2\sqrt{3}$

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = x^2 f(2x-1)$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc nhau, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sqrt{2} < |f(2)| < 2$

B. $|f(2)| \leq \sqrt{3}$

C. $|f(1)| \geq \sqrt{2}$

D. $2 \leq |f(2)| < 2\sqrt{3}$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = x^2 f(4x-9)$ tại điểm có hoành độ bằng 3. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng -4 , tìm giá trị nhỏ nhất của $|f(3)|$.

A. $6\sqrt{3}$

B. 3

C. $4\sqrt{2}$

D. $6\sqrt{2}$

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 1$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm n biết $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

A. 2018

B. 2019

C. 674

D. 673

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = \frac{5}{2}$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm x_{2018} .

A. $x_{2018} = -2^{2018} + \frac{1}{2}$

B. $x_{2018} = -2^{2018} - \frac{1}{2}$

C. $x_{2018} = 3 \cdot 2^{2017}$

D. $x_{2018} = -3 \cdot 2^{2017} + \frac{1}{2}$

Câu 3. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 1$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của số tự nhiên n để $x_n > 5^{100}$.

A. 235

B. 234

C. 118

D. 117

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 + 3x$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 1. Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $y_n - 3x_n + 2^{21} = 0$.

A. $n = 7$

B. $n = 8$

C. $n = 22$

D. $n = 21$

Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 3. Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $y_n + 3x_n - 27 \cdot 2^{21} = 0$.

A. $n = 7$

B. $n = 8$

C. $n = 22$

D. $n = 21$

Câu 6. Cho hàm số $y = 2x^3 - 2017x$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 3$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của số tự nhiên n để $x_n = 3 \cdot 2^{500}$.

A. 500

B. 501

C. 502

D. 505

Câu 7. Cho hàm số $y = 5x^3 - 9x$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 2. Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $y_n + 10x_n = 40 \cdot 2^{30} + 2^{11}$.

A. $n = 7$

B. $n = 11$

C. $n = 22$

D. $n = 14$

Câu 8. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ bằng 2 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm x_{69} .

A. $x_{69} = 2^{68} + 1$

B. $x_{69} = 2^{68} + 3$

C. $x_{69} = -2^{67} + 1$

D. $x_{69} = 2^{68} + 2$

Câu 9. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 2. Tiếp tuyến

tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm số tự nhiên n sao cho $x_n = 4^{2018} + 1$.

A. 2020

B. 4045

C. 4037

D. 2019

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 2$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Giả sử $x_{2017} = 5k$, tính x_{2018} theo k .

A. $x_{2018} = -10k + 6$

B. $x_{2018} = -30k + 6$

C. $x_{2018} = -20k + 8$

D. $x_{2018} = -5k + 10$

Câu 11. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Giả sử $x_{2015} = 3k$, tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của k thỏa mãn $-100 < x_{2019} < 100$?

A. 3 giá trị

B. 2 giá trị

C. 5 giá trị

D. 4 giá trị

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 2$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Giả sử $x_{2016} = 6k$, tìm k sao cho $x_{2018} = 42$.

A. $k = 3$

B. $k = 5$

C. $k = 2$

D. $k = 4$

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 2$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 0$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tính tỉ số $P = \frac{x_{2018} - 2}{x_{2015} - 2}$.

A. 4

B. -8

C. 8

D. -32

Câu 14. Cho hàm số $y = 7x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Giả sử tất cả hoành độ các điểm

$M_1, M_2, \dots, M_n$ đều khác 0, tính $Q = \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_3}{x_2} + \dots + \frac{x_{2018}}{x_{2017}} + \frac{x_{2019}}{x_{2018}}$.

A. 2

B. 2^{2018}

C. -4036

D. -1024

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 8x^2 + 2$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Biết rằng $x_{2014} = 3t$ và $3x_{2018} = 4x_{2017} + 5x_{2016}$, khi đó giá trị tham số t là

A. $t = \frac{22}{23}$

B. $t = \frac{44}{45}$

C. $t = \frac{29}{30}$

D. $t = \frac{17}{18}$

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 8x^2 + 2$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Giả sử $x_{2014} = 3m$, tìm tất cả các giá trị m sao cho $4 + 2x_{2015} = x_{2018}$.

A. $m = \frac{1}{3}$

B. $m = 1$

C. $m = \frac{13}{29}$

D. $m = \frac{11}{53}$

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 8x^2 + 2$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Giả sử $x_{2014} = 3m$, tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m để $-200 < x_{2018} < 200$?

- A. 20 giá trị B. 6 giá trị C. 10 giá trị **D. 8 giá trị**

Câu 2. Cho hàm số $y = 3x^3 - 5x^2 + 4$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Biết rằng $x_{2014} = 2p$, tìm điều kiện của p để $x_{2017} < 2$.

- A. $p < 3$ B. $p > \frac{5}{48}$ C. $p > \frac{7}{30}$ D. $p > \frac{2}{7}$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Giả sử hoành độ $x_{2014} \neq 0$, tính tỉ số $\frac{x_{2017}}{x_{2014}}$.

- A. $-\frac{1}{27}$ B. $-\frac{1}{6}$ C. $-\frac{1}{8}$ D. -8

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 + 8x + \sqrt{2017}$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Giả định $x_{2013} = k$ và $x_{2018} = k - 33$, tính $x_{2019} + x_{2020}$.

- A. -32 B. -125 C. 16 D. 27

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 + 6x + \sqrt{1975}$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = -2$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm số nguyên dương m nhỏ nhất sao cho $3^m > x_{2018}$.

- A. 1285 B. 1274 C. 1288 D. 1258

Câu 6. Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + \sqrt{3}$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ $x_1 = \frac{5}{2}$ thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của biểu thức

$$S = \frac{x_{2018} + x_{2015}}{2^{2015}} + 1975.$$

- A. 1954 B. 1968 C. 1975 D. 1983

Câu 7. Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 7\sqrt{7}$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ $x_1 = \frac{9}{2}$ thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm k biết rằng hoành độ x_k thỏa mãn $x_{k+5} - x_k = 33.2^{2013}$.

- A. $k = 2012$ B. $k = 2016$ C. $k = 2013$ D. $k = 2011$

Câu 8. Cho hàm số $y = -4x^3 + 6x^2 + 11\sqrt{10}$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ $x_1 = \frac{9}{2}$ thuộc (C). Tiếp

tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tìm n biết rằng hoành độ của

điểm M_n thỏa mãn $x_n = -2^{2017} + \frac{1}{2}$.

- A. $n = 2017$ B. $n = 2018$ C. $n = 2016$ D. $n = 2014$

Câu 9. Cho hàm số $y = 4x^3 + 8x + \sqrt{19}$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 4$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm số tự nhiên n sao cho $x_n = 4^{2000}$.

- A. $n = 3999$ B. $n = 2016$ C. $n = 2000$ D. $n = 2500$

Câu 10. Cho hàm số $y = 3x^3 - 15x^2 + \sqrt{7}$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = -\frac{1}{3}$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm giá trị của k sao cho $x_k = 8^{10} + \frac{5}{3}$.

- A. $k = 30$ B. $k = 10$ C. $k = 20$ D. $k = 15$

Câu 11. Cho hàm số $y = 3x^3 - 15x^2 + \sqrt{7}$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ x_1 thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tính $T = a + b + c$ biết rằng $y_{n+1} = ax_n^3 + bx_n^2 + cx_n + \sqrt{7}$.

- A. $T = 10$ B. $T = -20$ C. $T = -54$ D. $T = -96$

Câu 12. Cho hàm số $y = 3x^3 - 15x^2 + \sqrt{7}$ có đồ thị (C). M_1 là một điểm có hoành độ $x_1 = \frac{17}{3}$ thuộc (C). Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại điểm thứ hai M_2 . Tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 . Cứ như thế tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm thứ hai M_n khác M_{n-1} , $n \geq 4, n \in \mathbb{N}$. Tính giá trị $K = \frac{3x_{2018} - 5}{3x_{2010} - 5}$.

- A. $K = -2048$ B. $K = 1024$ C. $K = 512$ D. $K = 256$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+1)f(4-x) + x^4 + x^3 + 7x^2 + 12x - 18 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi m và n lần lượt là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 3 và 1. Tính giá trị của biểu thức $a^2 + 2b^2 + 3ab$.

- A. 77 B. 130 C. 170 D. 84

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+1)f(3-x) + x^4 - x^3 + 11x^2 - 6x - 3 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 2 và 1. Tính giá trị của biểu thức $D = 4x_0^2 + y_0^2$.

- A. 30 B. 29 C. 25 D. 23

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+2)f(3-x) + x^4 - x^3 + 5x - 10 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 3 và 1. Tính giá trị của biểu thức $D = 4x_0^2 - y_0^2$.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+1)f(4-x) + x^4 - 3x^3 + 9x^2 - 8x - 12 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 3 và 1, với $O(0;0)$ là gốc tọa độ. Tính độ dài đoạn thẳng OM .

- A. $4\sqrt{2}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+2)f(1-x) + x^4 - x^3 + 4x^2 + x - 2 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 2 và -1 . Tính giá trị của biểu thức $D = 25(2x_0^2 - y_0^2 + 4)$.

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đồ thị (C), có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f^2(x) = (x+2)f(2-x) + x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 2x - 4 \text{ và } f(x) \in \mathbb{Z}, \forall x \in \mathbb{Z}.$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là giao điểm hai tiếp tuyến của (C) tại các điểm có hoành độ bằng 3 và -1 . Tính độ dài đoạn thẳng MN với $N(9;4)$.

- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $2f(x) - f(1-x) = x^2 + 2x - 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

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

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $[f(1+2x)]^3 = 8x - [f(1-x)]^2, \forall x \in \mathbb{R}$.

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

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

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục, xác định dương và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn:

$$f(2+x^2) = x + 3 - \sqrt{f(2-x)}.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 3$.

- A. $y = -2x + 11$. B. $y = -\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}$. C. $y = -\frac{2}{5}x + \frac{11}{5}$. D. $y = \frac{2}{5}x - \frac{11}{5}$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, thỏa $f(2x) = 4f(x)\sin x + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Phương

trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $\forall x \in \mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f(x)[5f(x) - 2x^2] + x^4 = f'(x)[4xf(x) - x^2f'(x)].$$

Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $2f(2x) + f(1-2x) = 12x^2, \forall x \in \mathbb{R}$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là:

- A. $y = 3x + 6$. B. $y = 2x - 1$. C. $y = 4x - 1$. D. $y = 4x - 2$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$3f(2x+1) - f(1-2x) = x^2 - 8x + 2, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là:

- A. $y = x + 2$. B. $y = -4x + 5$. C. $y = -x$. D. $y = -x + 2$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$f(1-x) + f^2(1+2x) = 4f^2(1+3x) - 7x - 2 \text{ và } f(x) > 0 \text{ với mọi } x \in \mathbb{R}.$$

Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 3)$. C. $(2; 4)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) - x^2 f(3x-4) = 6x^2 - 3x + 6$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- A. $y = -7x + 6$. B. $y = x - 10$. C. $y = \frac{11}{3}x - \frac{46}{3}$. D. $y = -\frac{11}{13}x - \frac{82}{13}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và

$$f^4(1+x) - f^2(1-x) - x^2 f^2(x) = 4x^3 + 8x^2 + 18x + 12, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

- A. $y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{4}$. B. $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$. C. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$. D. $y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{4}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f^2(2-3x) + 1 = 16x - 2f(2+x) \forall x \in \mathbb{R}$. Lập

phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$?

- A. $y = -2x + 3$. B. $y = -2x - 5$. C. $y = 2x - 5$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 15. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x + 1 \text{ và } f(1) = 3.$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 gần nhất với giá trị nào?

- A. 2,4 B. 1,1 C. 5,4 D. 9,5

Câu 16. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\frac{\cos x}{f(x)} + 2x = \frac{f'(x) \sin x}{f^2(x)}; f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{3}{\pi^2 + 6}$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng $\frac{\pi}{3}$ gần nhất với giá trị nào?

- A. 0,69 B. -0,78 C. -0,53 D. -0,17

Câu 17. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(1; +\infty)$ và thỏa mãn

$$xf'(x) \ln x + f(x) = 2x^2 + x; f(e) = e^2 + 2e.$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 4 gần nhất với giá trị nào?

- A. 5,78 B. 3,53 C. 2,71 D. 4,94

Câu 18. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f(x) = xf'(x) - 2x^3 - 3x^2; f(1) = 4.$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây?

- A. P(5;49) B. Q(3;18) C. T(3;44) D. E(7;36)

Câu 19. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn đồng thời

$$9f''(x) + [f'(x) - x]^2 = 9; f'(0) = 9. \text{ Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.}$$

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 7

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = x^2 f(5x-8)$ tại điểm có hoành độ bằng 2. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng -6 , tìm giá trị nhỏ nhất của $|f(2)|$.

- A. 4 B. $6\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^2)$ và $y = x^3 f(5x-4)$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng $-\frac{72}{5}$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = f^2(1) - 3|f(1)| + 2$.

- A. $P_{\min} = 3$ B. $P_{\min} = 4$ C. $P_{\min} = 6$ D. $P_{\min} = 2$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^4)$ và $y = x^3 f(6x-5)$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng -6 , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = |f(1)|^3 - 3|f(1)| + 2$.

- A. $Q_{\min} = 3$ B. $Q_{\min} = 4$ C. $Q_{\min} = 8$ D. $Q_{\min} = 2$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^3)$ và $y = x^4 f(3x-2)$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng -4 , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = f^4(1) - 2|f(1)|^3 + 2f^2(1) - |f(1)|$.

- A. $T_{\min} = 0$ B. $T_{\min} = 4$ C. $T_{\min} = \frac{1}{2}$ D. $T_{\min} = \frac{1}{4}$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x^5)$ và $y = xf(3x^2-2)$ tại điểm có hoành độ bằng 1. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 có tích hệ số góc bằng $-\frac{5}{24}$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{2f^2(1) - f(1) + 1}{f^2(1) - f(1) + 2}$.

- A. $S_{\min} = 2$ B. $S_{\min} = 1$ C. $S_{\min} = 5$ D. $S_{\min} = 4$

Câu 6. Cho ba hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(2x-1)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 = 2k_2 = k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$F = 4f^3(1) - f^2(1) + 4f(1) + 4.$$

- A. $F_{\max} = 6$ B. $F_{\max} = 5$ C. $F_{\max} = 4$ D. $F_{\max} = 8$

Câu 7. Cho ba hàm số $y = f(2x-1), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(3x-2)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 = 2k_2 = 4k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$H = \frac{6f^3(1) + 2f^2(1) + 18f(1)}{f^2(1) + 1}$$

- A. $H_{\max} = 1$ B. $H_{\max} = 2$ C. $H_{\max} = 3$ D. $H_{\max} = 4$

Câu 8. Cho ba hàm số $y = f(x+1), y = g(2x), y = \frac{f(2x)}{g(3x-1)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có các đồ

thì C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $4k_1 = 2k_2 = k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$I = \frac{12f^3(1) + 3f^2(1) + 24f(1) + 10}{f^2(1) + 3}$$

- A. $I_{\max} = 1$ B. $I_{\max} = 2$ C. $I_{\max} = 3$ D. $I_{\max} = 4$

Câu 9. Cho ba hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(3x-4)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có các đồ thị

C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 = 2k_2 = k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của $Q = \frac{6f^3(1) + 6f(1) + 1}{f^2(1) + 2}$.

- A. $Q_{\max} = 1$ B. $Q_{\max} = 5$ C. $Q_{\max} = 10$ D. $Q_{\max} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 10. Cho ba hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{g(x)}{f(3x-2)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có các đồ

thị C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $k_1 = 2k_2 = 3k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$E = \frac{16g^3(1) + 2g^2(1) + 32g(1)}{3g^2(1) + 2}$$

- A. $E_{\max} = 1$ B. $E_{\max} = 5$ C. $E_{\max} = \frac{7}{2}$ D. $E_{\max} = \frac{1}{3}$

Câu 11. Cho ba hàm số $y = f(2x-1), y = g(3x-3), y = \frac{g(4x-5)}{f(x+1)}$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, lần lượt có

các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Ký hiệu hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 của C_1, C_2, C_3 (tương ứng) lần lượt là k_1, k_2, k_3 khác 0 và thỏa mãn điều kiện $3k_1 = 2k_2 = k_3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$N = \frac{9f^4(3) + 6f^2(3) - 2}{f^2(3) + 2}$$

- A. $N_{\max} = 1$ B. $N_{\max} = 2$ C. $N_{\max} = 3$ D. $N_{\max} = 4$

Câu 12. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x).f''(x) = 2x + 3$. Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = 3$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{37}$ C. $\sqrt{41}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 13. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn đồng thời $f'(0) = 2$ và $8f''(x) + [2f'(x) - 3x]^2 = 12$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $\frac{11}{2}$ B. 3 C. $\frac{13}{5}$ D. $\frac{17}{4}$

Câu 14. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn đồng thời $f'(0) = 1$ và $4f''(x) + [2f'(x) - 5x]^2 = 10$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. 3 B. $\frac{31}{4}$ C. $\frac{33}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 15. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x).f''(x) = 3x^2 + 1$. Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = 3$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $\sqrt{13}$ B. 5 C. $\sqrt{47}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 1. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f'(x) = f(x) + x^2 e^x + 1; f(0) = -1.$$

Tìm phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $y = 18e^3 x - 9e^3$ B. $y = 18e^3 x - 9e^3 + 4$ C. $y = 16e^3 x - 6e^3 + 2$ D. $y = 9e^3 x - 4e^3 + 2$

Câu 2. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn

$$x^2 f^2(x) + (2x - 1)f(x) = xf'(x) - 1; f(1) = -2.$$

Tính hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $\frac{2}{15}$ B. $\frac{5}{27}$ C. $\frac{5}{13}$ D. $\frac{11}{24}$

Câu 3. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $[1; 4]$ và thỏa mãn

$$x + 2xf(x) = [f'(x)]^2; f(1) = \frac{3}{2}.$$

Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{1 + f(x)}$ tại điểm có hoành độ bằng 4. Tính hệ số góc của d .

- A. 5 B. 6 C. 2 D. 3

Câu 4. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\left(-\infty; \frac{9}{8}\right)$ thỏa mãn

$$x^3 f^3(x) + 3x^2 f^2(x) + (3x - 1)f(x) = xf'(x) - 1; f(1) = 1.$$

Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -2 , giá trị của k là

- A. 0,256 B. 0,142 C. 0,118 D. 1,451

Câu 5. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn

$$xf\left(\frac{1}{x}\right) - f'\left(\frac{1}{x}\right) = 2x^2 + x; f(1) = 3.$$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $P(4; 13)$ B. $Q(3; 10)$ C. $T(4; 5)$ D. $E(8; 29)$

Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đồng thời

$$f(x) > -2018; f(0) = 0; f'(x)\sqrt{x^2 + 2018} = 2x\sqrt{f(x) + 2018}.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 10

Câu 7. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(-1; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\frac{x}{(x+1)^2} f'\left(\frac{1}{x+1}\right) + f\left(\frac{1}{x+1}\right) + 4x^3 + 2x = 0 \text{ và } f(1) = 3.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$ đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $S(5; 14)$ B. $Q(3; 12)$ C. $K(1; -7)$ D. $P(17; 4)$

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn

$$xf'(x+1) - f(x+1) = x^2 - 1; f(2) = 3.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $F(15; 4)$ B. $E(4; 12)$ C. $Q(6; 27)$ D. $Z(17; 4)$

Câu 9. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn

$$2xf'(2x-1) - f(2x-1) = x^2 - 1; f(1) = 3.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $5x - 2y - 8 = 0$ B. $x - 4y + 1 = 0$ C. $2x - 6y + 5 = 0$ D. $4x - 7y + 2 = 0$

Câu 10. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp hai trên $[0;4]$ và thỏa mãn

$$[f'(x)]^2 - f(x) \cdot f''(x) + [f''(x)]^2 = 0; \quad f(0) = 1; f(2) = e^6.$$

Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1,5. Hỏi k gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 312 B. 216 C. 170 D. 69

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp hai trên $[0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\begin{cases} f''(x)f'(x) - 2[f'(x)]^2 + xf^3(x) = 0 \\ f'(0) = 0; f(0) = 1; \quad f(x) \geq 0, \forall x \geq 0 \end{cases}$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 0,74 B. 0,56 C. 5,12 D. -0,14

Câu 12. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp hai trên $[0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\begin{cases} f''(x)f'(x) - 2[f'(x)]^2 + 3x^2 f^3(x) = 0 \\ f'(0) = 1; f(0) = 1; \quad f(x) \geq 0, \forall x \geq 0 \end{cases}$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 có hệ số góc là

- A. $-\frac{7}{9}$ B. 2 C. $-\frac{2}{11}$ D. $-\frac{11}{150}$

Câu 13. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn

$$\sqrt{x}f'(\sqrt{x}-1) = f(\sqrt{x}-1) + x + 2x\sqrt{x}; \quad f(1) = 14.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm $M(x_0; y_0)$. Biết rằng $x_0 + y_0 = 76$, hãy tính $26x_0 - y_0$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 14. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên miền $(0; +\infty)$ và thỏa mãn đồng thời

$$f(x) > -1; f(0) = 0; f'(x)\sqrt{x^2+1} = 2x\sqrt{f(x)+1}.$$

Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 5

Câu 15. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục và đồng biến trên $[1;4]$, đồng thời thỏa mãn

$$x + 2xf'(x) = [f'(x)]^2; f(1) = \frac{3}{2}.$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 5,9 B. 4,2 C. 8,3 D. 10,7

Câu 16. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) \cdot f''(x) = \frac{2x}{x^2+2}$. Hệ số góc tiếp tuyến

của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = \sqrt{\ln 9 + \ln 6}$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $\sqrt{5\ln 2}$ B. $\sqrt{3\ln 6}$ C. $\sqrt{2\ln 9}$ D. $\sqrt{5\ln 9}$

Câu 17. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên $(0; +\infty)$ và $f'(x) \cdot f''(x) = \sqrt{x+2}$. Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là $k = 4$. Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 4 gần nhất với giá trị nào ?

- A. 9 B. 2 C. 5 D. 7

Câu 18. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) \cdot f''(x) = 3x^2 + 2x + 1$. Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là $k = 3$. Tính hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{37}$ C. $\sqrt{41}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 1. Đường thẳng d là tiếp tuyến tại điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị $y = \frac{2x}{x+2}$, khoảng cách từ tâm đối xứng đồ thị đến d đạt giá trị lớn nhất, khi đó $2x_0 + y_0$ bằng

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

Câu 2. Parabol $y = (x-2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - m + 9$ tại H, parabol $y = (x-5)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x - n + 7$ tại K. Độ dài đoạn thẳng HK có giá trị là

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 3. Ký hiệu d là tiếp tuyến chung của $y = x^2 - 3x + 2$; $y = -x^2 + 7x - 11$. Tính tổng các hệ số góc có thể.

- A. 5 B. 4 C. 2 D. 0

Câu 4. Ký hiệu d là khoảng cách từ tâm đối xứng I của đồ thị $y = \frac{x-2}{2x-3}$ đến một tiếp tuyến nào đó của hai tiệm cận, giá trị lớn nhất của d bằng

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

Câu 5. Đường thẳng $y = x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại ba điểm A, B, C (0;2). Tính tích hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị tại A, B.

- A. 9 B. -81 C. 81 D. -81

Câu 6. Có bao nhiêu cặp tiếp tuyến vuông góc với nhau của đường cong $y = \frac{2x-1}{x+2}$

- A. 1 B. Vô số C. 0 D. 2

Câu 7. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f^2(2x+1) + f^3(1-3x) = x$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 1 đi qua điểm nào sau đây

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

Câu 8. Giả sử parabol $y = x^2 + 4x + 3$ tiếp xúc với đường thẳng d , trong đó d đi qua điểm B (1;4). Đường thẳng d có thể song song với đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = 6x + 9$ B. $y = 2x + 7$. C. $y = 4x - 4$ D. $y = 8x - 3$

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x + m}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và các tiếp tuyến của đồ thị tại hai điểm đó vuông góc với nhau

- A. 5 B. 2 C. 0 D. 1

Câu 10. Tính tổng các giá trị m khi đường thẳng $y = x + m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + x + 2m + 1$ tại ba điểm phân biệt A, B, C mà tổng hệ số góc tiếp tuyến đồ thị tại A, B, C bằng 19.

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

Câu 11. Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (C): $y = \frac{x+2}{x+1}$ đến một tiếp tuyến bất kỳ của

(C). Giá trị lớn nhất của d đạt được là

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

Câu 12. Parabol $y = (x+2)^2$ tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ tại điểm K. Tính OK, với O là gốc tọa độ.

- A. $OK = 2$ B. $OK = \sqrt{2}$ C. $OK = \sqrt{3}$ D. $OK = \sqrt{5}$

Câu 13. Điểm M (hoành độ lớn hơn 1) thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$, 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 B. $4 + 2\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $4 + \sqrt{2}$

Câu 14. Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{2x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Các hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị tại A, B tương ứng là k_1, k_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của $k_1^{2020} + k_2^{2020}$.

- A. 1 B. 2 C. 0,5 D. $\frac{2}{3}$

Câu 14. Hai điểm M, N di động trên đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M, N luôn song song với nhau. Hỏi khi M, N thay đổi đường thẳng MN luôn đi qua điểm nào sau đây
A. (1; -5) B. (-1; -5) C. (1; 5) D. (-1; 5)

Câu 15. Hai điểm M, N phân biệt di động trên đồ thị hàm số $y = x^3 + 3ax + b$ sao cho tiếp tuyến với (C) tại hai điểm có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng MN bằng 1. Khi đó giá trị lớn nhất của bằng

- A. 0 B. 1,5 C. -2 D. $-\frac{2}{3}$

Câu 16. Tìm tập hợp điểm M để từ đó kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với parabol $y = x^2 - 3x + 3$.

- A. $y = 2$ B. $y = 0,5$ C. $y = 1$ D. $y = 3$

Câu 17. Bốn điểm A, B, C, D trên đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$ với hoành độ lần lượt là a, b, c, d sao cho tứ giác ABCD là một hình thoi đồng thời hai tiếp tuyến tại A, C song song với nhau và đường thẳng AC tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân. Tính abcd.

- A. 60 B. 120 C. 144 D. 180

Câu 18. Tính tổng các giá trị để qua điểm $M(m; -2)$ kẻ được hai tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

- A. 3 B. 2 C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 19. Cho điểm M nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$, tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm thứ hai N. Tìm giá trị nhỏ nhất của $x_M^2 + x_N^2$.

- A. 1,6 B. 2,4 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 20. Có đúng một giá trị $a = \frac{m}{n}$ (m, n tự nhiên và phân số tối giản) để từ điểm A (a; 1) có đúng một tiếp tuyến kẻ đến đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x-1}$. Tính m + n.

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

Câu 21. Điểm M thay đổi thuộc đường thẳng $2x + y = 1$ sao cho qua M có hai tiếp tuyến đối với đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$, hai tiếp điểm là A, B. Đường thẳng AB luôn đi qua điểm cố định H, độ dài đoạn OH bằng

- A. $\sqrt{34}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{58}$

Câu 22. Trên đường thẳng $y = x + 1$ tìm được hai điểm M (a; b), N (c; d) mà từ mỗi điểm kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến (C). Tính $\frac{3}{5}(b^2 + d^2 + bd) + \frac{1}{3}$.

- A. $\frac{113}{15}$ B. $\frac{41}{15}$ C. $\frac{14}{15}$ D. $\frac{59}{15}$

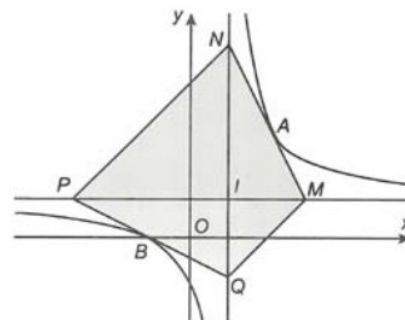
Câu 23. Qua điểm A (a; 1) có đúng một tiếp tuyến kẻ đến đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x-1}$. Tổng các giá trị a thu được là

- A. 1 B. 1,5 C. 2,5 D. 0,5

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi

A, B là hai điểm nằm trên hai nhánh của (C) và các tiếp tuyến của (C) tại A, B cắt các tiệm cận ngang, tiệm cận đứng lần lượt tại hai cặp M, N và P, Q. Diện tích tứ giác MNPQ nhỏ nhất là

- A. 16 B. 32 C. 12 D. 8



Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x$. Đồ thị hàm số $f(x)$ tiếp xúc với đồ thị hàm số nào

- A. $y = \frac{x^2 + 4x + 4}{3x}$ B. $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{3x}$ C. $y = \frac{x^2 - x + 4}{3x}$ D. $y = \frac{x^2 + 4}{x}$