

DẠNG 1: TÌM ĐIỂM THUỘC ĐỒ THỊ THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN

Câu 1. Gọi $M(a;b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ và có khoảng cách từ M đến đường thẳng

$d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Tìm giá trị của biểu thức $T = 3a^2 + b^2$.

- A. $T = 10$ B. $T = 4$ C. $T = 3$ D. $T = 9$

Câu 2. Tọa độ điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ cách đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số một khoảng bằng 1 là

- A. $(-1;0); (2;7)$. B. $(0;1); (2;-7)$. C. $(0;-1); (2;7)$. D. $(0;-1); (-2;7)$.

Câu 3. Tìm trên mỗi nhánh của đồ thị (C): $y = \frac{4x-9}{x-3}$ các điểm $M_1; M_2$ để độ dài M_1M_2 đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị nhỏ nhất đó bằng:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ có đồ thị (C), gọi d là tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm $M(0;1)$. Tìm trên (C) những điểm N có hoành độ lớn hơn 1 mà khoảng cách từ N đến d ngắn nhất.

- A. $N(0;1)$. B. $N\left(\frac{3}{2}; -8\right)$. C. $N(2; -5)$. D. $N\left(3; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{4x-3}{x-3}$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) có hai điểm phân biệt M, N và tổng khoảng cách từ M hoặc N tới hai tiệm cận là nhỏ nhất. Khi đó MN có giá trị bằng:

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

Câu 6. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn: điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{1}{1+x}$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của hàm số là nhỏ nhất.

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

Câu 7. Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x + 3$ cách giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung một khoảng bằng $\sqrt{17}$?

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$, điểm trên đồ thị mà tiếp tuyến tại đó lập với hai đường tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất thì có hoành độ bằng.

- A. $2 \pm \sqrt[4]{10}$. B. $2 \pm \sqrt[4]{12}$. C. $2 \pm \sqrt[4]{8}$. D. $2 \pm \sqrt[4]{6}$.

Câu 9. Cho $(P): y = x^2$ và $A\left(-2; \frac{1}{2}\right)$. Gọi M là một điểm bất kì thuộc (P) . Khoảng cách MA bé nhất là

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

Câu 10. Biết $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{x+1}$ sao cho độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Tính $P = y_A^2 + y_B^2 - x_A x_B$.

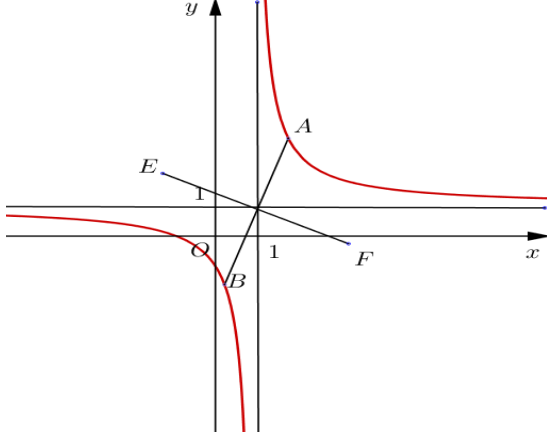
- A. $P = 10$. B. $P = 6 - 2\sqrt{3}$. C. $P = 6$. D. $P = 10 - \sqrt{3}$.

- Câu 11.** Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm bất kỳ thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ là.
- A. $2\sqrt{5}$. B. 1. C. $2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{2}$.
- Câu 12.** Cho đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Tọa độ điểm M nằm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) nhỏ nhất là
- A. $M(0;-2)$ hoặc $M(2;6)$. B. $M(-1;0)$ hoặc $M(3;4)$.
C. $M(-1;0)$ hoặc $M(0;-2)$. D. $M(2;6)$ hoặc $M(3;4)$.
- Câu 13.** Biết $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số: $y = \frac{x+1}{x-1}$ sao cho đoạn thẳng AB có độ dài nhỏ nhất. Tính: $P = x_A^2 + x_B^2 + y_A y_B$.
- A. $P = 5$. B. $P = 5 + \sqrt{2}$. C. $P = 6 + \sqrt{2}$. D. $P = 6$.
- Câu 14.** Cho hàm số $y = \frac{x^2+3x+3}{x+2}$ có đồ thị (C). Tổng khoảng cách từ một điểm M thuộc (C) đến hai trục tọa độ đạt giá trị nhỏ nhất bằng ?
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. 1.
- Câu 15.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số (C): $y = \frac{x^2+3x+3}{x+1}$
- A. (2;1). B. (3;0). C. (-2;1). D. (0;3).
- Câu 16.** Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 1$. Tìm tất cả các điểm M thuộc đồ thị hàm số sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng 1.
- A. $M(0;1)$ hoặc $M(2;-1)$. B. $M(2;-1)$.
C. $M(1;0)$ hoặc $M(-1;2)$. D. $M(1;0)$.
- Câu 17.** Cho hàm số $y = \frac{x^2+x-2}{x-2}$. Điểm trên đồ thị mà khoảng cách từ giao điểm của hai tiệm cận đến tiếp tuyến tại đó lớn nhất có hoành độ bằng.
- A. $2 \pm \sqrt[4]{6}$. B. $2 \pm \sqrt[4]{8}$. C. $3 \pm \sqrt[4]{8}$. D. $1 \pm \sqrt[4]{8}$.
- Câu 18.** Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục hoành.
- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 19.** Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến trục hoành bằng 1.
- A. $M(0;-1), N(-1;-1)$. B. $N(-2;1)$.
C. $M(0;-1)$. D. $M(0;-1), N(-2;1)$.
- Câu 20.** Cho hàm số (C): $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Gọi M là một điểm thuộc đồ thị và d là tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của đồ thị hàm số (C). Giá trị nhỏ nhất của d có thể đạt được là:
- A. 6. B. 10. C. 2. D. 5.

Câu 21. Gọi $M(a; b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ mà có khoảng cách đến đường thẳng $d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Khi đó

- A. $a + 2b = 3$. B. $a + 2b = 1$. C. $a + b = 2$. D. $a + b = -2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Giả sử A, B là hai điểm thuộc (C) , và đối xứng với nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận. dựng hình vuông $AEBF$. Tìm diện tích nhỏ nhất của hình vuông $AEBF$.



- A. $S_{\min} = 4\sqrt{2}$ B. $S_{\min} = 8$ C. $S_{\min} = 16$ D. $S_{\min} = 8\sqrt{2}$

Câu 23. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có tâm đối xứng là:

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

Câu 24. Gọi M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{9}{x+2}$. Tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận của (C) đạt giá trị nhỏ nhất là.

- A. $2\sqrt{3}$. B. 9. C. $6\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tìm điểm M trên (C) để khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục Ox .

- A. $\begin{bmatrix} M(0; -1) \\ M(4; 3) \end{bmatrix}$. B. $\begin{bmatrix} M(1; -1) \\ M(4; 3) \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} M(0; -1) \\ M(4; 5) \end{bmatrix}$. D. $\begin{bmatrix} M(0; 1) \\ M(4; 3) \end{bmatrix}$.

Câu 26. Cho đồ thị $(C): y = \frac{x-3}{x+1}$. Biết rằng, có hai điểm phân biệt thuộc đồ thị (C) và cách đều hai trục toạ độ. Giả sử các điểm đó lần lượt là M và N . Tìm độ dài của đoạn thẳng MN .

- A. $MN = 3\sqrt{5}$. B. $MN = 3$. C. $MN = 4\sqrt{2}$. D. $MN = 2\sqrt{2}$.

Câu 27. Cho $y = \frac{x+2}{x-2}$ (C) . Tìm M có hoành độ dương thuộc (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến 2 tiệm cận nhỏ nhất.

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

Câu 28. Tính tổng các hoành độ của những điểm thuộc đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$ cách đều hai điểm $A(12; 1)$, $B(-6; 3)$.

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

Câu 29. Tìm điểm M trên đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng $\Delta: x+3y-3=0$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. B. $M\left(3; \frac{7}{2}\right)$. C. $M(-2; 1)$. D. $M(2; 5)$.

Câu 30. Gọi (H) là đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$. Điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc (H) có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất, với $x_0 < 0$ khi đó $x_0 + y_0$ bằng?

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

Câu 31. Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x(x^2 - 3)$ sao cho tiếp tuyến tại M của (C) cắt (C) và trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A (khác M) và B sao cho M là trung điểm của AB ?

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

DẠNG 2: ĐỒ THỊ HÀM SỐ ĐI QUA ĐIỂM CHO TRƯỚC

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ đi qua điểm $N(-2; 0)$.

- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{8}{3}$. D. $m = 1$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ đi qua điểm $N(-2; 0)$.

- A. $m = \frac{8}{3}$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -1$.

Câu 34. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số: $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$ đi qua điểm $A(-1; 4)$?

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

DẠNG 3: ĐIỂM CỐ ĐỊNH CỦA HỌ ĐỒ THỊ

Câu 35. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ (m là tham số) luôn đi qua một điểm M cố định có tọa độ là

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

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + (6-m)x + 2}{mx + 2}$ có đồ thị là (C_m) . Hỏi đồ thị hàm số luôn đi qua bao nhiêu điểm cố định?

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

Câu 37. Cho họ đồ thị $(C_m): y = x^4 + mx^2 - m - 1$. Tọa độ các điểm mà mọi đồ thị của họ (C_m) luôn đi qua với mọi giá trị thực của m là

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

Câu 38. Biết đồ thị (C_m) của hàm số $y = x^4 - mx^2 + m + 2018$ luôn luôn đi qua hai điểm M và N cố định khi m thay đổi. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. $I(0; 2018)$. B. $I(0; 2019)$. C. $I(1; 2018)$. D. $I(0; 1)$.

DẠNG 4: CẶP ĐIỂM ĐỐI XỨNG

Câu 39. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3mx^2 - 3m + 2$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ O khi m là

- A. $m < -\frac{1}{3}, m > 0$. B. $m < 0, m \geq \frac{2}{3}$. C. $m > -\frac{1}{3}$. D. $m < 0$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị (C) .

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

Câu 41. -2017] Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{-x+2}$ có tâm đối xứng là điểm có tọa độ.

- A. $I(2; -1)$. B. $I(-2; 1)$. C. $I(2; 1)$. D. $I(2; -1)$.

Câu 42. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là điểm nào trong các điểm có tọa độ dưới đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; 10)$. C. $(1; 5)$. D. $(1; -1)$.

Câu 43. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + (m-2)x^2 - 3m + 3$ có hai điểm phân biệt đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O khi giá trị của m là

- A. $m < 1, m > 2$. B. $m < -1, m > 1$. C. $m < 0$. D. $m > -1$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

- A. $m > 1$. B. $m > 0$. C. $m \leq 0$. D. $0 < m < 1$.

DẠNG 5: ĐIỂM CÓ TỌA ĐỘ NGUYÊN

Câu 45. Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+10}{x+1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

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

Câu 46. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{3x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

- A. 0. B. 4. C. Vô số. D. 2.

Câu 47. Có bao nhiêu đường thẳng cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt mà hai giao điểm đó có hoành độ và tung độ là các số nguyên?

- A. 6 B. 2 C. 15 D. 4

Câu 48. Số điểm có tọa độ là các số nguyên thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$ là

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

Câu 49. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{3x-1}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là các số nguyên?

- A. Vô số. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 50. Số điểm có tọa độ là các số nguyên của đồ thị hàm số: $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là:

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

Câu 51. Số điểm có tọa độ nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$ là

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 6.

Câu 52. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 5}{x - 1}$ có đồ thị là (C) . Hỏi trên đồ thị (C) có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 53. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{3x + 4}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

GV: ĐÀO PHƯƠNG THẢO