

PHẦN E. TRẢ LỜI NGẮN

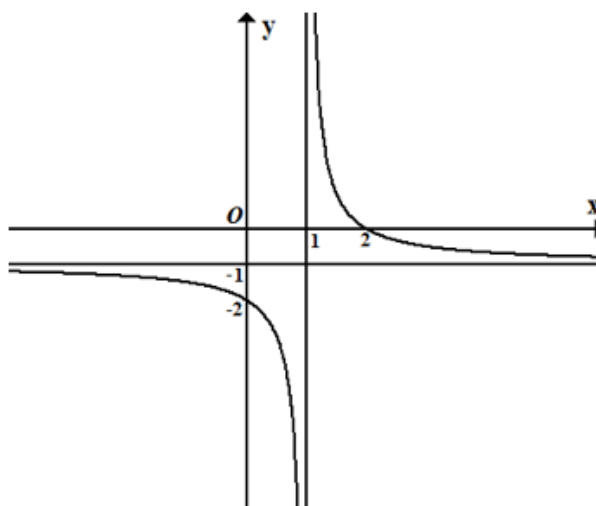
Câu 1. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$

Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương?

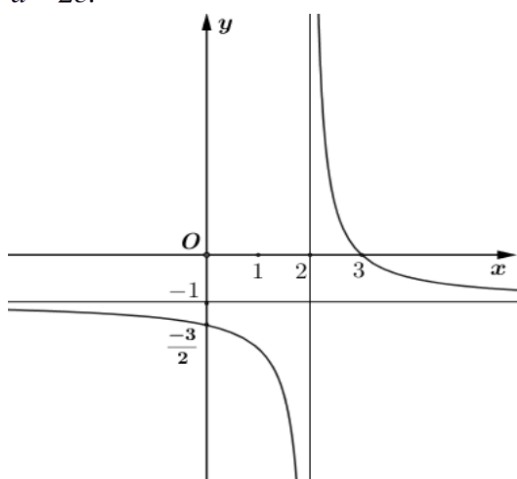
Trả lời:

Câu 2. (THPT Ba Đình 2019) Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên dưới, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b + 3c$?



Trả lời:

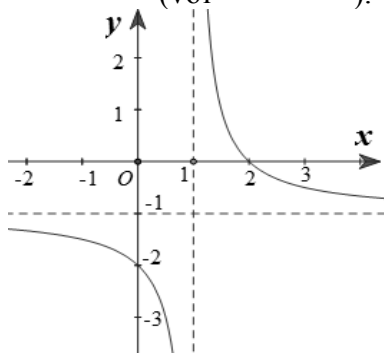
Câu 3. (SGD Điện Biên - 2019) Cho hàm số $y = \frac{ax+3}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính giá trị của $a - 2c$.



Trả lời:

Câu 4. (Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên - 2020) Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số

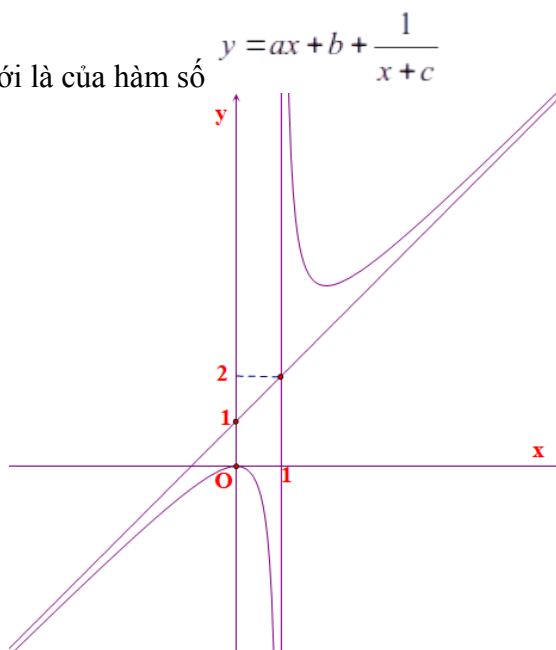
$$y = \frac{ax+b}{x+c} \quad (\text{với } a, b, c \in \mathbb{R}).$$



Khi đó tổng $a+b+c$ bằng

Trả lời:

Câu 5. Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số $y = ax + b + \frac{1}{x+c}$



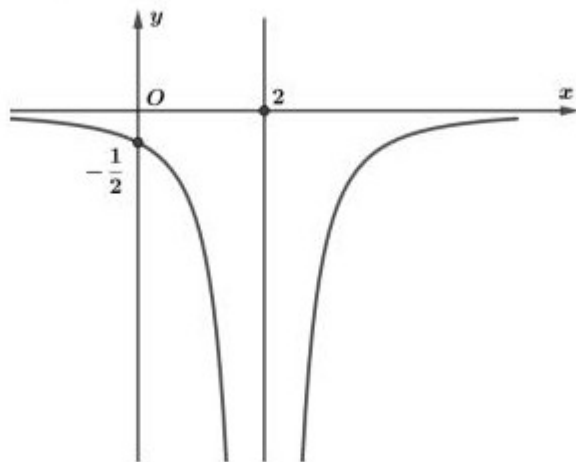
Khi đó tổng $a+b+c$ bằng

Trả lời:

Câu 6. (Chuyên Hùng Vương - Gia Lai - 2020) Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $c \neq 0$). Biết rằng đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $(-1; 7)$ và giao điểm hai tiệm cận là $(-2; 3)$. Giá trị biểu thức $\frac{2a+3b+4c+d}{7c}$ bằng

Trả lời:

Câu 7. (Sở Thái Nguyên 2022) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như trong hình vẽ sau:



Biết rằng đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $A(0;2)$. Giá trị $f(3)$ bằng

Trả lời:

Câu 8. Với giá trị thực nào của tham số m thì đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho MN ngắn nhất.

Trả lời:

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m sao cho phương trình $\frac{||x|-2|}{|x|+1} = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

Trả lời:

Câu 10. Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B và $AB \leq 4$?

Trả lời:

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{2|x|-1}{|x|+2} = m$ có 2 nghiệm phân biệt.

Trả lời:

Câu 12. (Sở Ninh Bình 2020) Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ của tham số m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

Trả lời:

Câu 13. (Chuyên Nguyễn Du Đắk Lắk 2019) Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ (C) và đường thẳng $d: y = -x + m$. Gọi S là tập các số thực m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB (O là gốc tọa độ) có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng $2\sqrt{2}$. Tổng các phần tử của S bằng

Trả lời:

- Câu 14. (Sở Cần Thơ 2019)** Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x - m$, với m là tham số thực. Biết rằng đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho điểm $G(2; -2)$ là trọng tâm của tam giác OAB (O là gốc tọa độ). Giá trị của m bằng
Trả lời:
- Câu 15. (Sở Nam Định 2019)** Cho hàm số $y = \frac{3x-2m}{mx+1}$ với m là tham số. Biết rằng với mọi $m \neq 0$, đồ thị hàm số luôn cắt đường thẳng $d: y = 3x - 3m$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tích tất cả các giá trị của m tìm được để đường thẳng d cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại C, D sao cho diện tích ΔOAB bằng 2 lần diện tích ΔOCD bằng
Trả lời:
- Câu 16.** Giả sử $m = -\frac{b}{a}$, $a, b \in \mathbb{Z}^+$, $(a, b) = 1$ là giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -3x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam giác OAB thuộc đường thẳng $\Delta: x - 2y - 2 = 0$, với O là gốc tọa độ. Tính $a + 2b$.
Trả lời:
- Câu 17.** Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$, (C) và đường thẳng $d: y = ax + 2b - 4$. Đường thẳng d cắt (C) tại A, B đối xứng nhau qua gốc tọa độ O , khi đó $T = a + b$ bằng
Trả lời:
- Câu 18.** Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -3x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm ΔOAB thuộc đường thẳng $D: x - 2y - 2 = 0$, với O là gốc tọa độ.
Trả lời:
- Câu 19. (Đại học Hồng Đức – Thanh Hóa 2019)** Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $MN \leq 10$.
Trả lời:
- Câu 20. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019)** Gọi $M(a; b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x}$ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng $d: y = 2x + 6$ nhỏ nhất. Tính $(4a+5)^2 + (2b-7)^2$.
Trả lời:
- Câu 21.** Trên đồ thị $(C): y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ có bao nhiêu cặp điểm đối xứng nhau qua điểm $I\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.
Trả lời:
- Câu 22.** Tìm được trên đồ thị $(C): y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$ hai điểm $M(a; b)$ và $N(c; d)$ có khoảng cách đến đường thẳng $3x + y + 6 = 0$ nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c + d = ?$

Trả lời:

- Câu 23. (Toán Học Tuổi Trẻ 2019)** Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x}{1-x}$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho góc giữa hai đường thẳng OA và OB bằng 60° (với O là gốc tọa độ)?

Trả lời:

- Câu 24. (THPT Lương Tài Số 2 2019)** Biết rằng đường thẳng $y = 2x + 2m$ luôn cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với mọi giá trị của tham số m . Tìm hoành độ trung điểm của AB ?

Trả lời:

- Câu 25.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + m^2 - 2m - 4}{x - 2}$ (1).
Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị và hai điểm cực trị cách đều đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$.

Trả lời:

- Câu 26.** Tìm m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{x}$ tại hai điểm A, B sao cho trung điểm đoạn AB thuộc Oy .

Trả lời:

- Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{6}$.

Trả lời:

- Câu 28. (Lương Thế Vinh - Hà Nội - 2020)** Cho hàm số $y = \frac{2x - m^2}{x + 1}$ có đồ thị (C_m) , trong đó m là tham số thực. Đường thẳng $d: y = m - x$ cắt (C_m) tại hai điểm $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ với $x_A < x_B$; đường thẳng $d': y = 2 - m - x$ cắt (C_m) tại hai điểm $C(x_C; y_C), D(x_D; y_D)$ với $x_C < x_D$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $x_A \cdot x_D = -3$. Số phần tử của tập S là

Trả lời:

- Câu 29. (Chuyên Hùng Vương - Phú Thọ - 2020)** Có bao nhiêu m nguyên dương để hai đường cong $(C_1): y = \left| 2 + \frac{2}{x - 10} \right|$ và $(C_2): y = \sqrt{4x - m}$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương?

Trả lời:

- Câu 30. (Hậu Lộc 2 - Thanh Hóa - 2020)** Cho hàm số $y = \frac{(x^2 - 2x + m)^2 - 3x - m}{x - 3}$ (C) và đường thẳng $(d): y = 2x$ (m là tham số thực). Số giá trị nguyên của $m \in [-15; 15]$ để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại bốn điểm phân biệt là

Trả lời:

Câu 31. (THPT Hoàng Hoa Thám - Đà Nẵng - 2021) Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 5x + 2}{2x + 1}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $2021f(\sqrt{3x^2 - 18x + 28}) - m\sqrt{3x^2 - 18x + 28} \geq m + 4042$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[2; 4]$.

Trả lời: