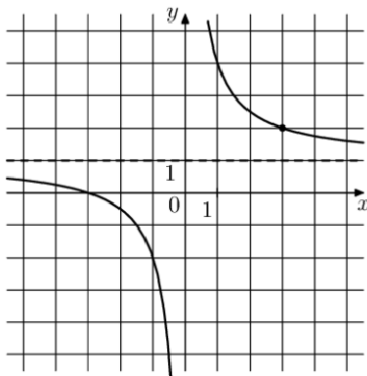


1. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите $f(-12)$.



Решение:

При $x \rightarrow \pm\infty$ $f(x) \rightarrow a$. Прямая $y = a$ – горизонтальная асимптота, значит, $a = 1$.

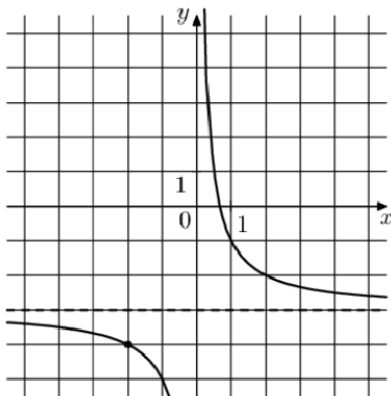
$$(3; 2) \quad f(x) = \frac{k}{x} + 1$$

$$2 = \frac{k}{3} + 1, \quad 1 = \frac{k}{3}, \quad k = 3$$

$$f(x) = \frac{3}{x} + 1, \quad f(-12) = \frac{3}{-12} + 1 = 1 - \frac{1}{4} = 0,75$$

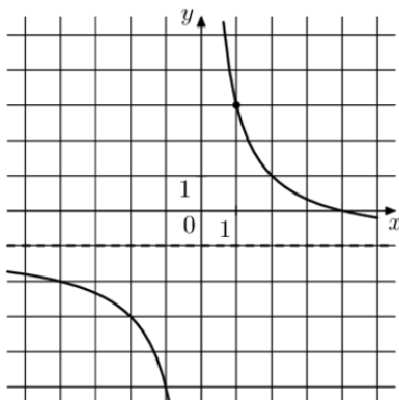
Ответ: 0,75.

2. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите $f(50)$.



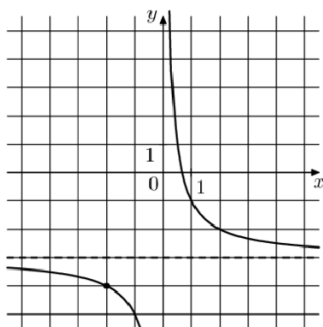
Ответ: -2,96.

3. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите $f\left(\frac{1}{3}\right)$.



Ответ: 11.

4. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите, при каком значении x значение функции равно $-3,1$.



Решение:

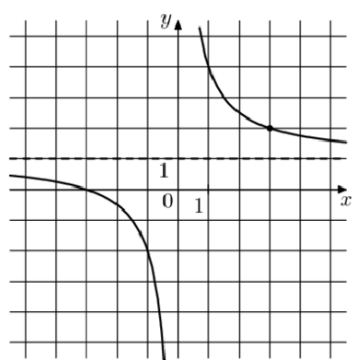
$$a = -3, f(x) = \frac{k}{x} - 3$$

$$(1; -1) \quad -1 = \frac{k}{1} - 3, \quad k = 2$$

$$f(x) = \frac{2}{x} - 3, \quad f(x) = -3,1 \quad -3,1 = \frac{2}{x} - 3, \quad -0,1 = \frac{2}{x} \quad x = -20$$

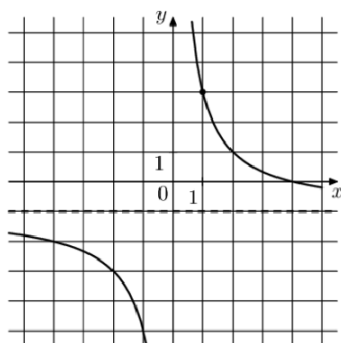
Ответ: -20 .

5. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите, при каком значении x значение функции равно $0,8$.



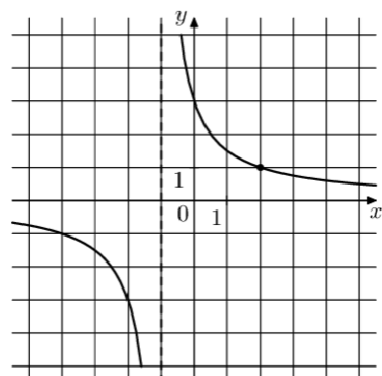
Ответ: -15 .

6. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x} + a$. Найдите, при каком значении x значение функции равно -17 .



Ответ: $-0,25$.

7. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите $f(19)$.



Решение:

$x \neq -a$, значит, вертикальная асимптота $x = -a$.

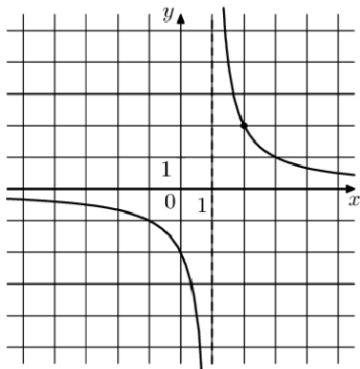
Вертикальная асимптота $x = -1$, тогда $-1 = -a$, $a = 1$.

$$(2; 1) \quad f(x) = \frac{k}{x+1}, \quad 1 = \frac{k}{2+1}, \quad k = 3$$

$$f(x) = \frac{3}{x+1}, \quad f(19) = \frac{3}{19+1} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$$

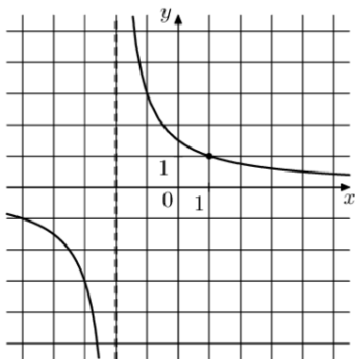
Ответ: $0,15$.

8. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите $f(-7)$.



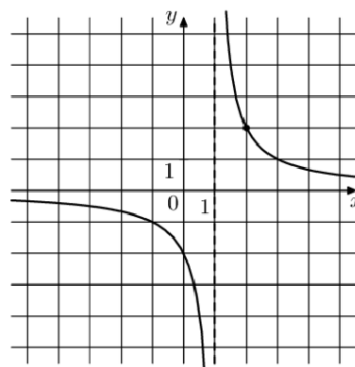
Ответ: -0,25.

9. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите $f(-1,8)$.



Ответ: 15.

10. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите значение x , при котором $f(x) = -0,08$.



Решение:

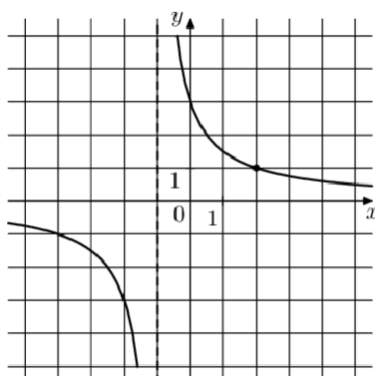
Вертикальная асимптота $x=1$, значит, $x=-a$, $1=-a$, $a=-1$.

$$(2; 2) \quad f(x) = \frac{k}{x-1}, \quad 2 = \frac{k}{2-1}, \quad k=2$$

$$f(x) = \frac{2}{x-1}, \quad f(x) = -0,08 \quad \frac{2}{x-1} = -0,08 \quad \frac{2}{x-1} = -\frac{2}{25} \quad x = -24$$

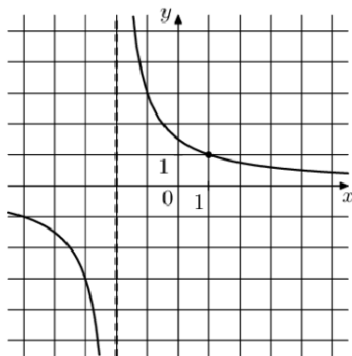
Ответ: -24.

11. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите значение x , при котором $f(x) = 0,2$.



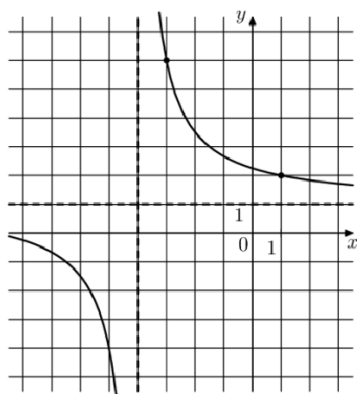
Ответ: 14.

12. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{k}{x+a}$. Найдите значение x , при котором $f(x) = 0,12$.



Ответ: 23.

13. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите k .



Решение:

I способ

Вертикальная асимптота $x = -4$, тогда $x = -b$, $-4 = -b$, $b = 4$.

$$(1; 2) \quad 2 = \frac{k+a}{1+4}, \quad k+a = 10$$

$$(-3; 6) \quad 6 = \frac{-3k+a}{-3+4}, \quad -3k+a = 6$$

$$\begin{cases} k+a = 10 \\ -3k+a = 6 \end{cases}, \quad 4k = 4, \quad k = 1$$

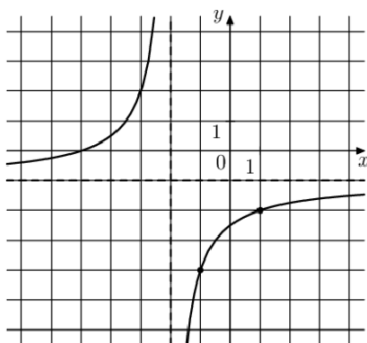
II способ

Выделим целую часть из дроби $\frac{kx+a}{x+b} = k + \frac{a-kb}{x+b}$, значит,

горизонтальная асимптота $f(x) = k$ $k = 1$.

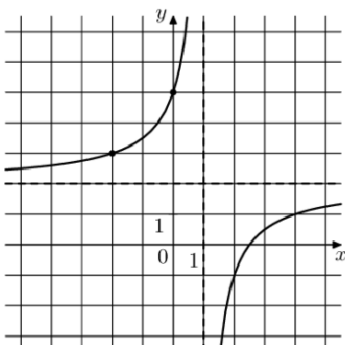
Ответ: 1.

14. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите k .



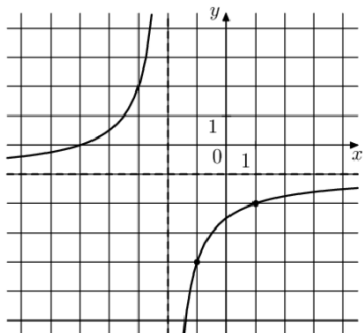
Ответ: -1.

15. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите k .



Ответ: 2.

16. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите a .



Решение:

Вертикальная асимптота $x = -2$, значит, $x = -b$, $-2 = -b$, $b = 2$.

Горизонтальная асимптота $f(x) = -1$, значит, $k = -1$.

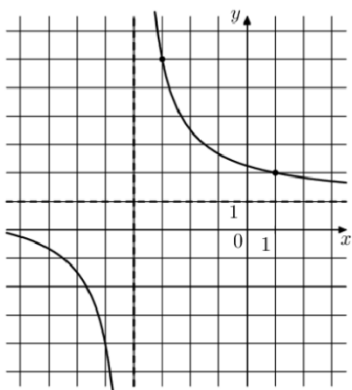
$$f(x) = \frac{-x+a}{x+2}$$

$$(1; -2) \quad -2 = \frac{-1+a}{1+2}, \quad -1+a = -6, \quad a = -5$$

$$f(x) = \frac{-x-5}{x+2} \quad \text{Проверка: } (-1; -4) \quad -4 = \frac{-(-1)-5}{-1+2} \text{ верно.}$$

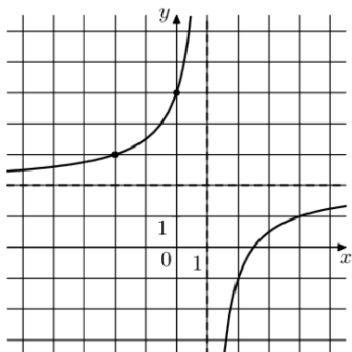
Ответ: -5.

17. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите a .



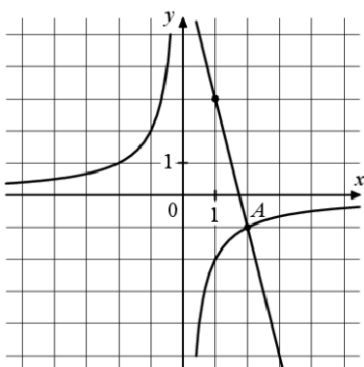
Ответ: 9.

18. На рисунке изображен график функции $f(x) = \frac{kx+a}{x+b}$. Найдите a .



Ответ: -5.

19. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax+b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Решение:

1) Прямая $g(x) = ax+b$, угловой коэффициент: $a = -\frac{4}{1} = -4$.

$(1; 3) \quad 3 = -4 \cdot 1 + b, \quad b = 7; \quad g(x) = -4x + 7.$

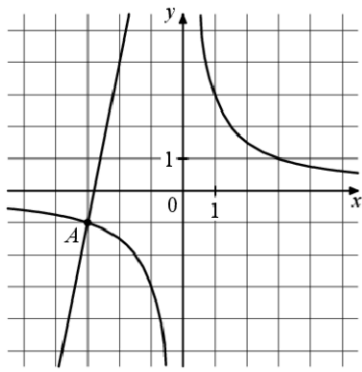
2) Гипербола $f(x) = \frac{k}{x}$. $(2; -1) \quad -1 = \frac{k}{2}, \quad k = -2; \quad f(x) = -\frac{2}{x}$.

3)
$$\begin{cases} g(x) = -4x + 7 \\ f(x) = -\frac{2}{x} \end{cases}; \quad -\frac{2}{x} = -4x + 7, \quad 4x^2 - 7x - 2 = 0,$$

$$x_A = 2 \quad x_B = -0,25$$

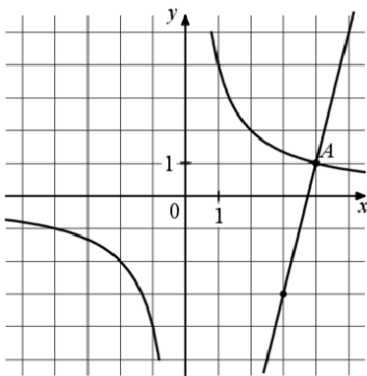
Ответ: -0,25.

20. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



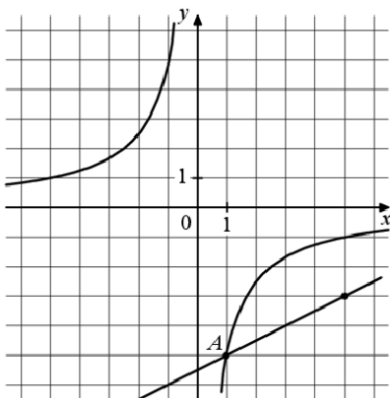
Ответ: 0,2.

21. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Ответ: -0,25.

22. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите ординату точки B .



Решение:

1) Прямая $g(x) = ax + b$, угловой коэффициент: $a = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

$(1; -5) \quad -5 = 0,5 \cdot 1 + b, \quad b = -5,5; \quad g(x) = 0,5x - 5,5.$

2) Гипербола $f(x) = \frac{k}{x}$. $(1; -5) \quad -5 = \frac{k}{1}, \quad k = -5. \quad f(x) = -\frac{5}{x}$

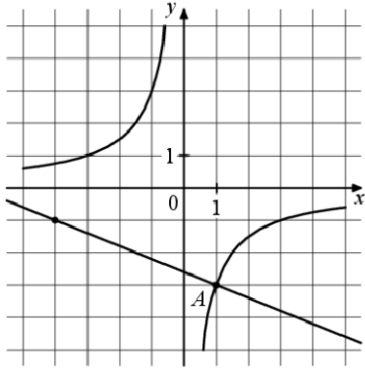
$$\begin{cases} g(x) = g(x) = 0,5x - 5,5 \\ f(x) = -\frac{5}{x} \end{cases};$$

3) $-\frac{5}{x} = 0,5x - 5,5, \quad x^2 - 11x + 10 = 0,$

$$x_A = 1 \quad x_B = 10 \quad f(10) = -\frac{5}{10} = -0,5$$

Ответ: -0,5.

23. На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите ординату точки B .



Ответ: 0,4.