

Функция $y = \frac{k}{x}$

график и её свойства

Зависимости величин, встречающихся в жизни:

| Произведение | Множитель | Множитель | Формула |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------|
| Путь (s) | Скорость (v) | Время (t) | $s = vt$ |
| Работа (A) | Производительность (w) | Время (t) | $A = wt$ |
| Стоимость (C) | Цена (a) | Количество товара (n) | $C = an$ |
| Площадь прямоугольника (S) | Длина (a) | Ширина (b) | $S = ab$ |
| Масса вещества (m) | Плотность (ρ) | Объем (V) | $m = \rho V$ |
| Масса вещества в растворе (m) | Концентрация (p) | Масса раствора (M) | $m = pM$ |

формулы
произведения

| | | | |
|------------------------|----------------------|---------------|--------------|
| Масса вещества (m) | Плотность (ρ) | Объем (V) | $m = \rho V$ |
|------------------------|----------------------|---------------|--------------|

Легко
измерить

Как?

Легко
измерить

$$\rho = \frac{m}{V}$$

**Обратная
пропорциональность**

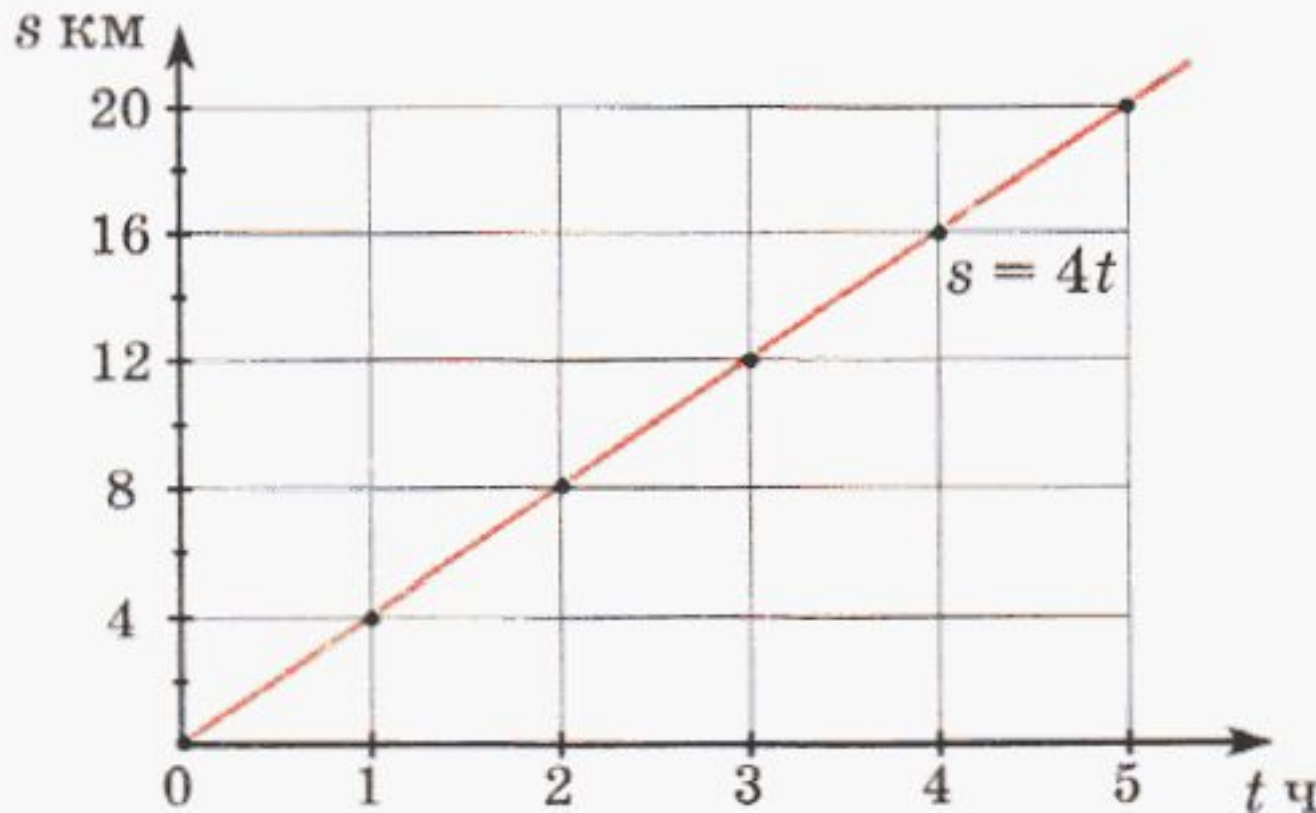
Прямая пропорциональность

1) формулой: $s = 4t$;

2) таблицей:

| | | | | | | |
|--------|---|---|---|----|----|----|
| t ч | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| s км | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |

3) графиком:



Обратная

Определи, является ли зависимость между величинами прямой или обратной пропорциональностью. Найди коэффициент пропорциональности и запиши формулу зависимости между этими величинами:

1) скорость и время движения на участке пути 50 км; $v = \frac{50}{t}$

2) скорость движения и путь, пройденный за 3 ч; ~~$s = 3v$~~ ~~$V = 7p$~~

3) объем работы, выполненной за 7 ч, и производительность труда; $p = \frac{300}{t}$

4) производительность станка и время изготовления на нем 300 деталей;

6) цена тетрадей и их количество, которые можно купить на 24 р.; $n = \frac{24}{a}$

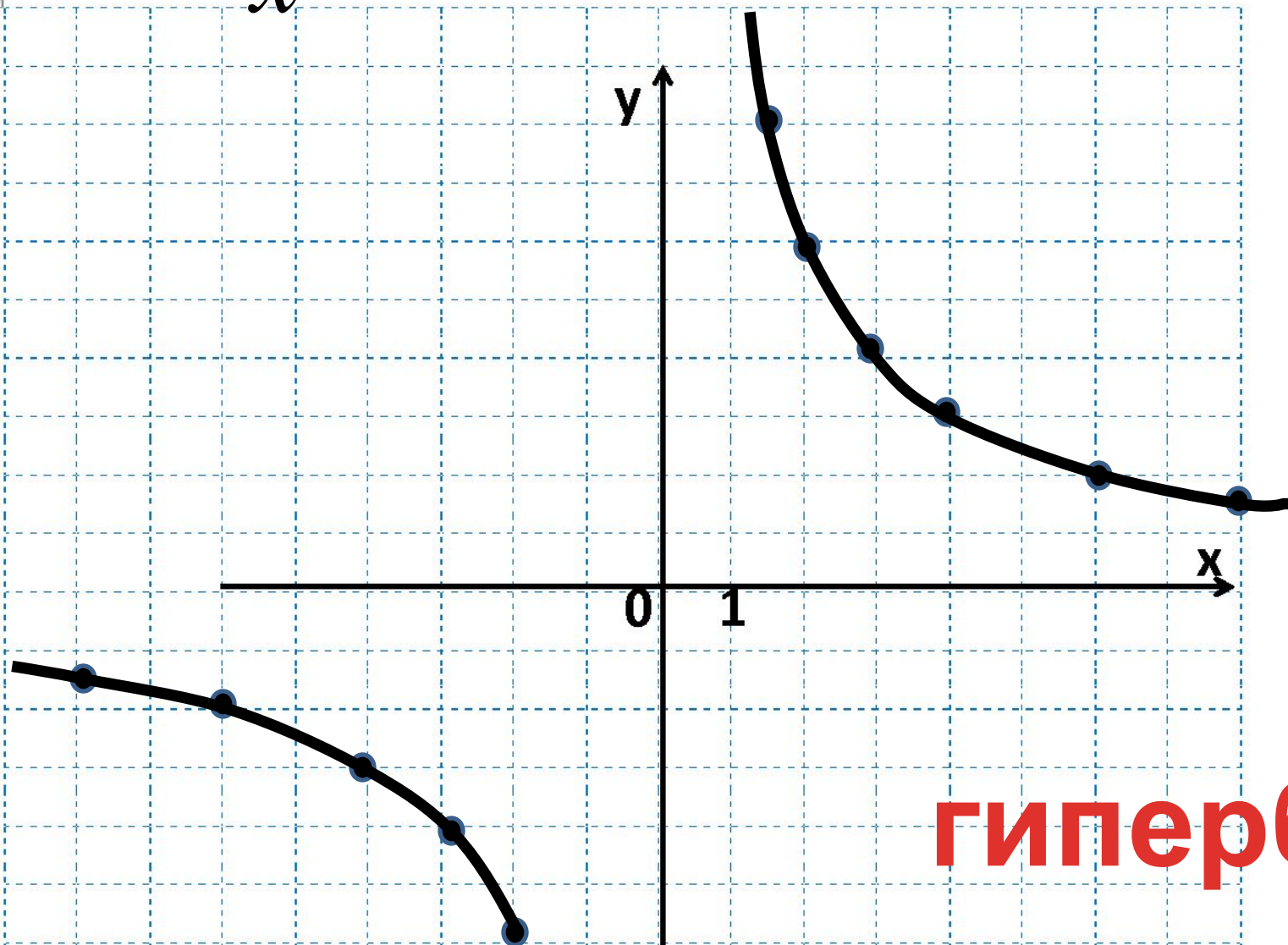
7) длина и ширина прямоугольника, площадь которого равна 60 м²; $a = \frac{60}{b}$

8) масса вещества в 200 г раствора и его концентрация. $m = \frac{200}{k}$

К
у = —
х

$$y = \frac{12}{x}$$

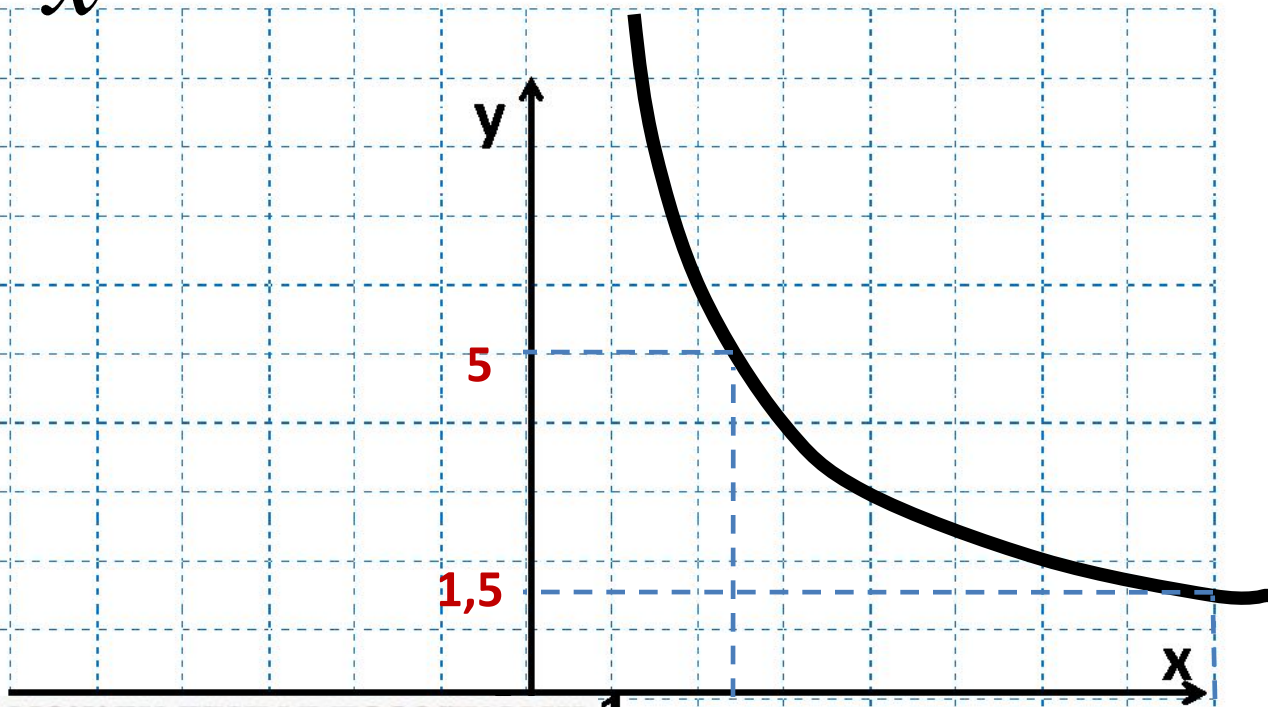
| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|----|
| x | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| y | 6 | 4 | 3 | 2 | 1,5 | 1 |



гипербол

$$y = \frac{12}{x}$$

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|----|
| x | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| y | 6 | 4 | 3 | 2 | 1,5 | 1 |



расстояние между двумя поселками равно 12 км, то по этому графику можно проследить, как зависит время y прохождения этого пути от скорости x : при скорости 2,4 км/ч весь путь будет пройден за 5 ч, при скорости 8 км/ч – за 1,5 ч, а при скорости 12 км/ч – всего лишь за 1 ч.

$$y = \frac{12}{x}$$

$$k > 0$$

СВОЙСТВА

$D(f): x \in (-\infty; 0) \text{ и } (0; +\infty)$

$E(f): y \in (-\infty; 0) \text{ и } (0; +\infty)$

неограничена

Функция

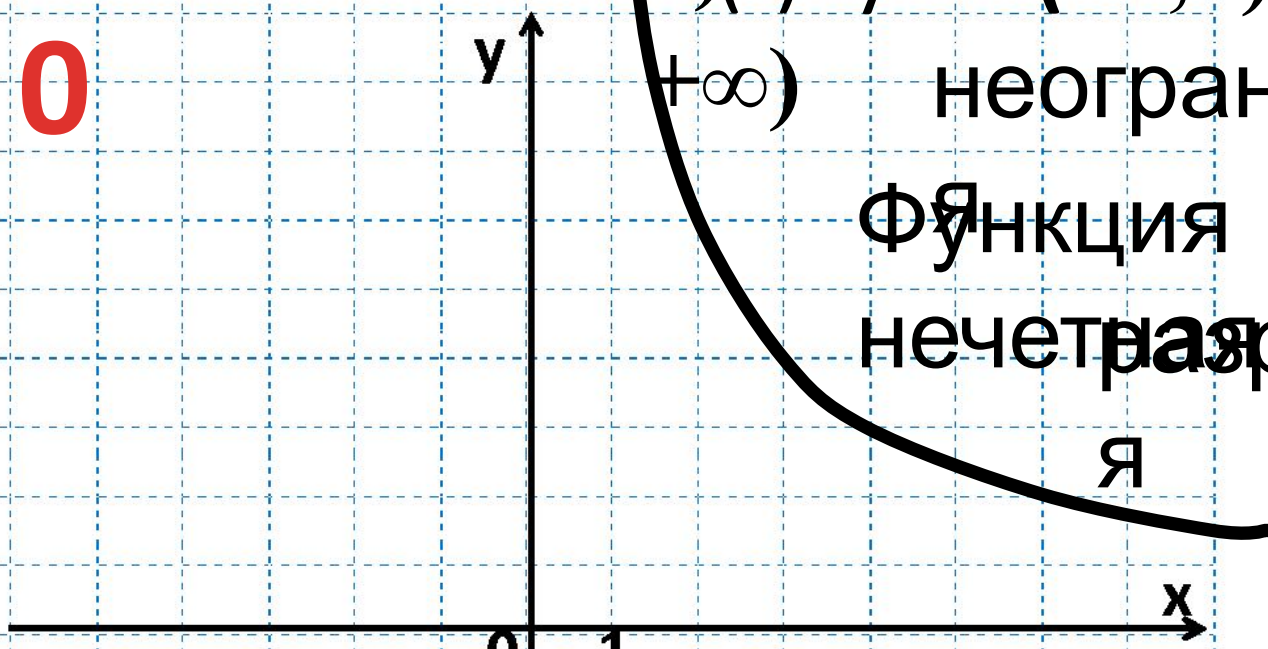
нечетная

разрывна

Функция возрастает при $x < 0$ и убывает при $x > 0$

на всей области определения

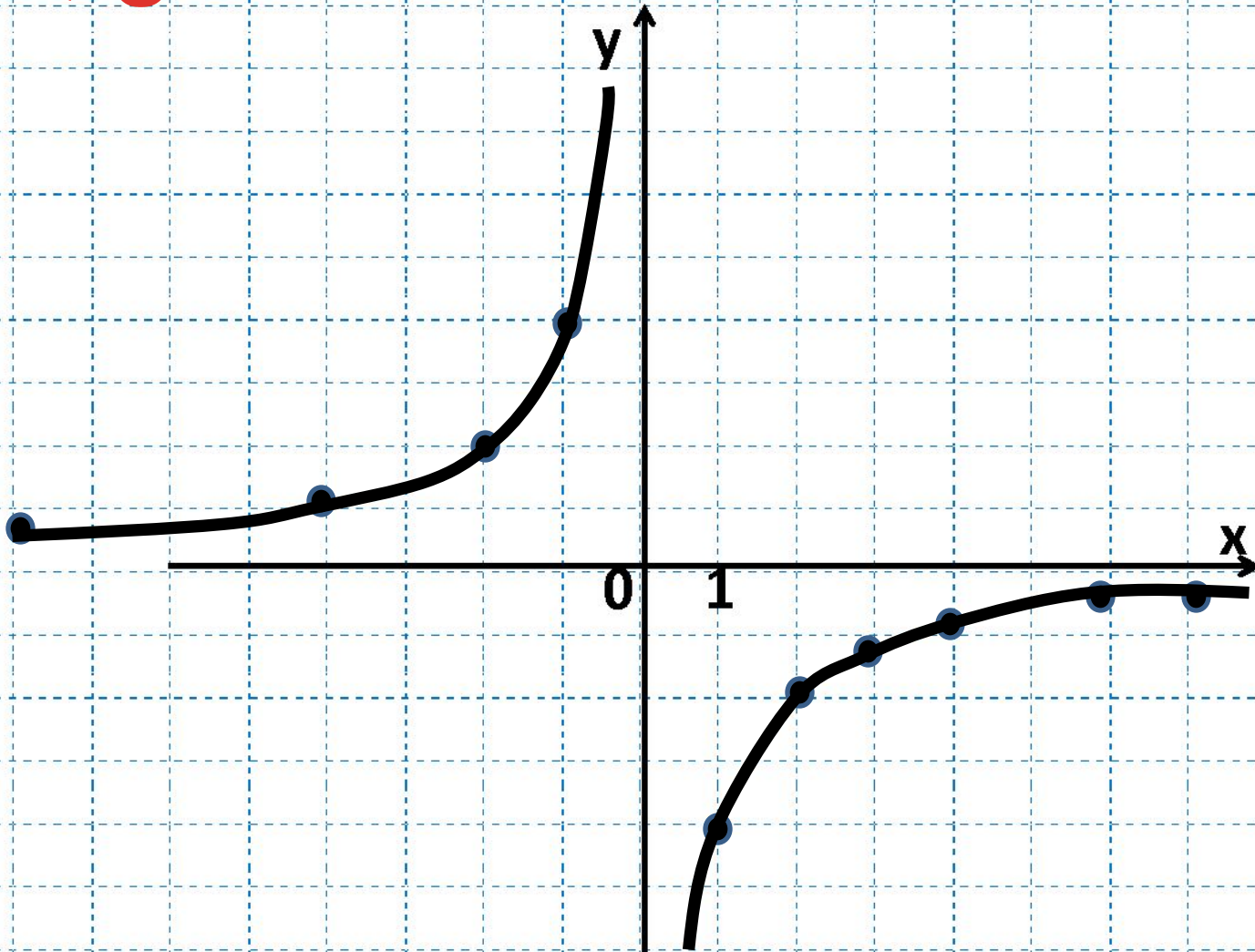
определенная



$$y = -\frac{4}{x}$$

$k < 0$

| | | | | | | |
|-----|----|------|----|------|------|------|
| x | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| y | -2 | -1,3 | -1 | -0,6 | -0,5 | -0,3 |



СВОЙСТВ

$$y = -\frac{4}{x}$$

$$k < 0$$

$D(f): x \in (-\infty; 0) \text{ и } (0; +\infty)$
 $E(f): y \in (-\infty; 0) \text{ и } (0; +\infty)$ неограничена

Функция

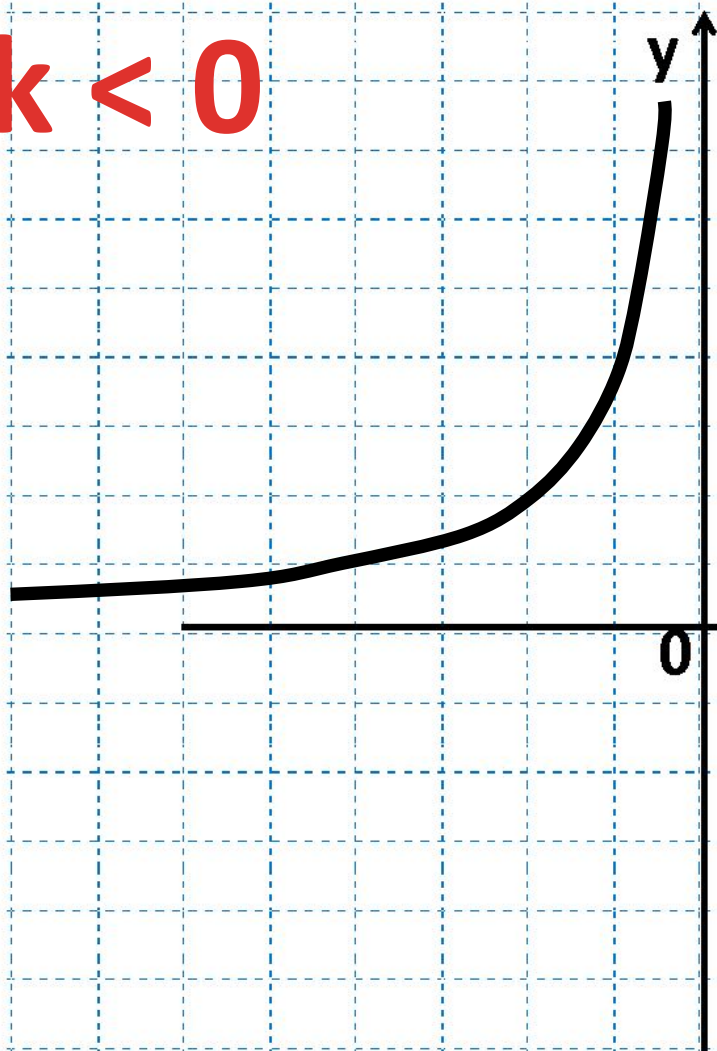
нечетная

Функция

возрастающая

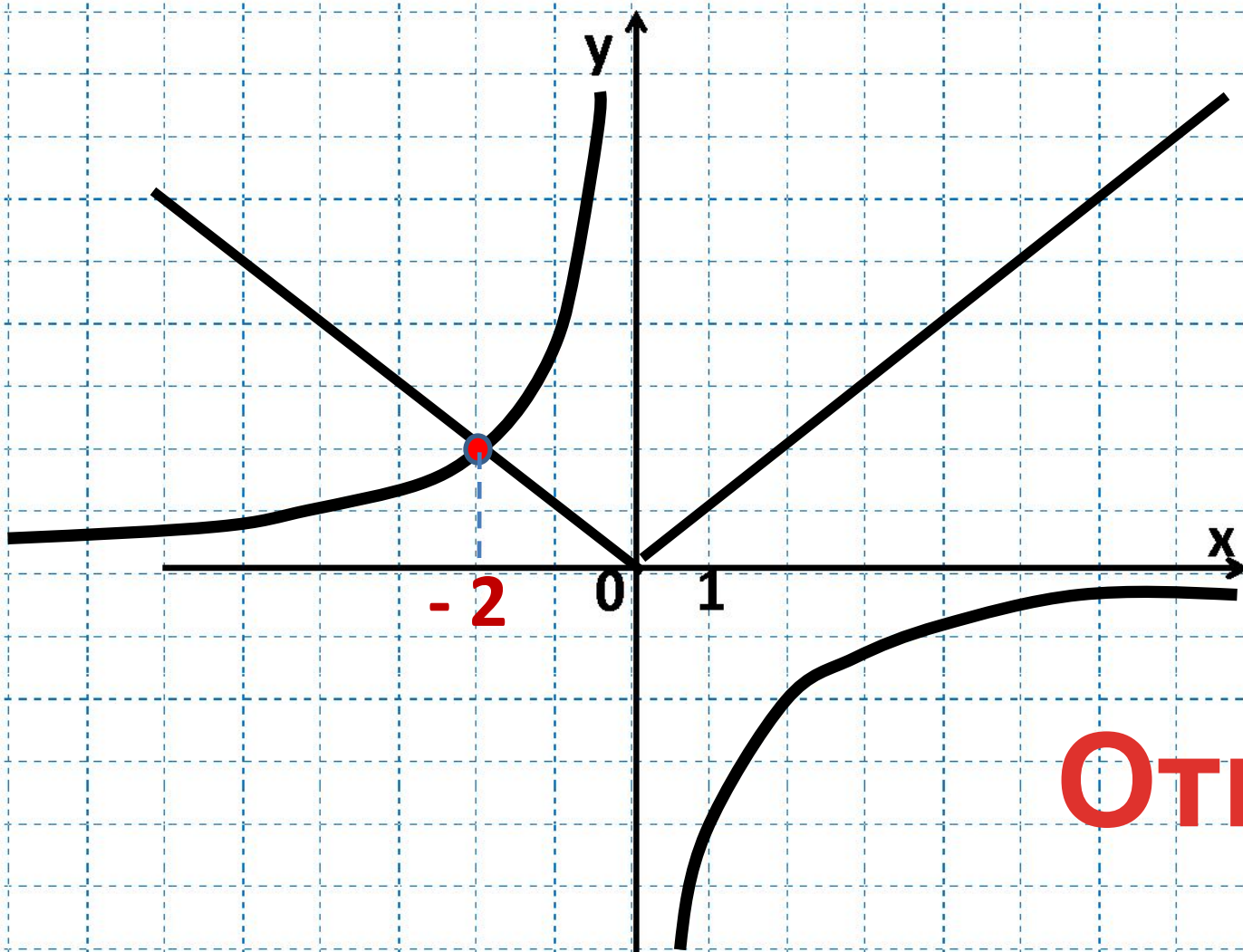
на всей области

определения



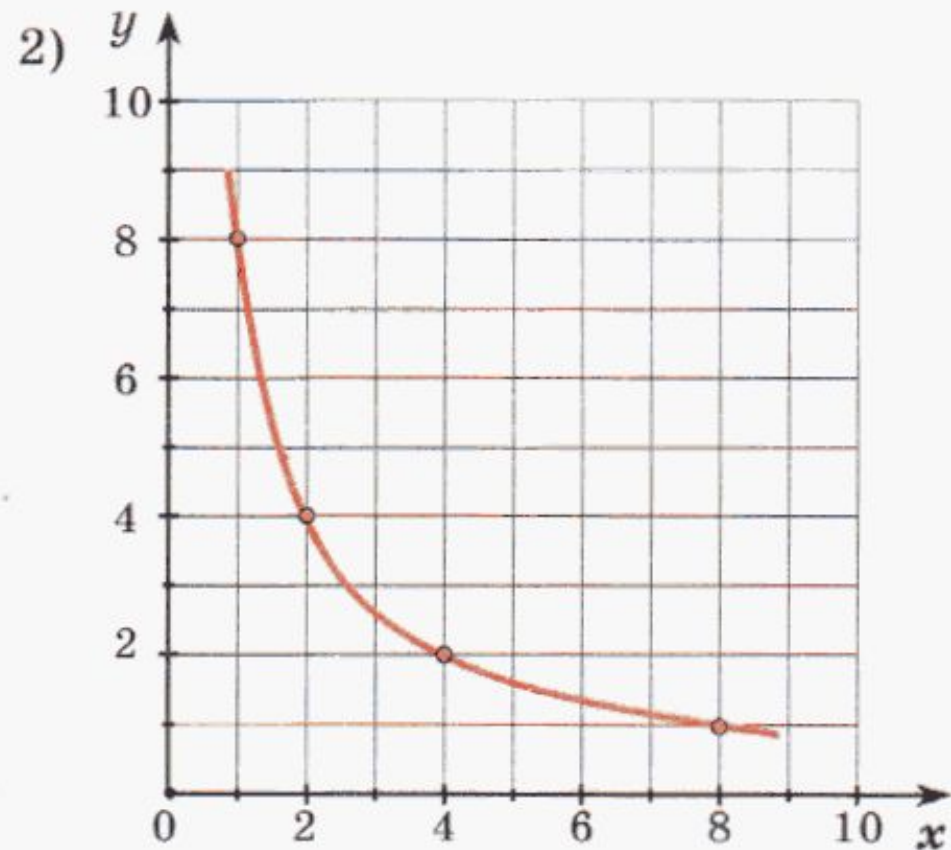
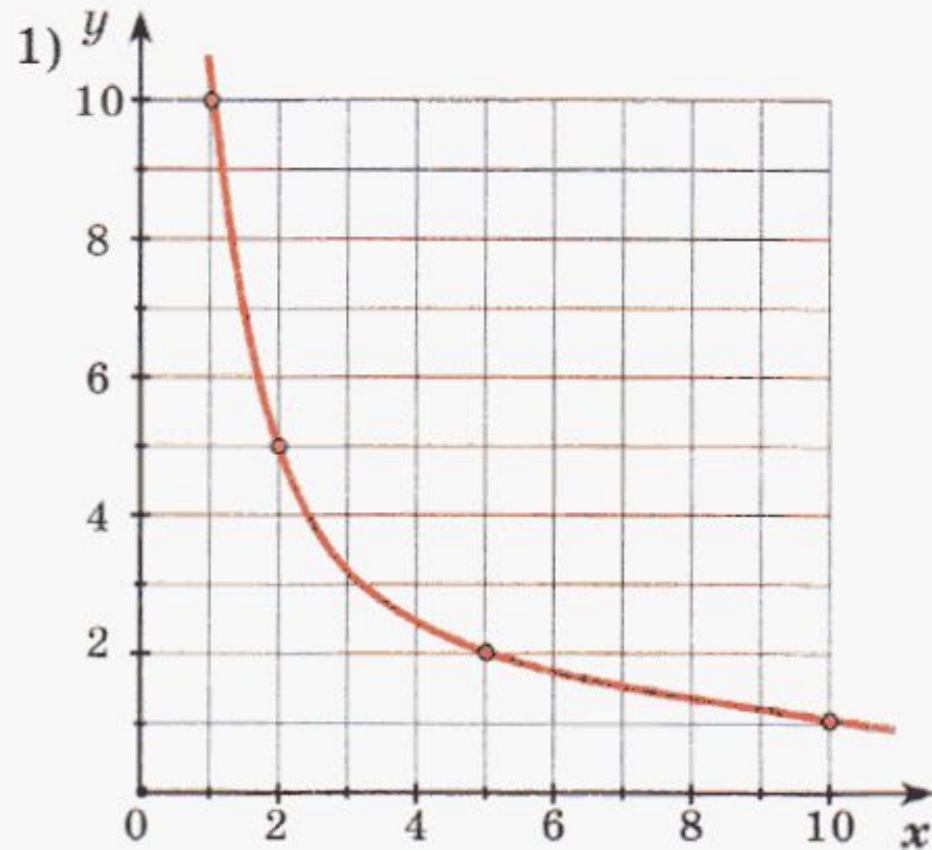
**Решить
уравнение**

$$|x| = -\frac{4}{x}$$



**Ответ: -
2**

На чертежах представлены графики обратной пропорциональности. Определи по ним коэффициенты пропорциональности и запиши формулы. При каких значениях x значения y изменяются в границах: $2 < y < 5$?



Дома:

№ 18.5; 18.10 (в, г); 18.13 (а); 18.14 (г); 18.17 (б); 18.18 (в, г); 18.21; 18.25; 18.27; 18.32 (б); 18.35; 18.37 (в); 18.38 (в, г).

Проверь себя!

На чертежах представлены графики обратной пропорциональности. Определи по ним коэффициенты пропорциональности и запиши формулы. При каких значениях x значения y изменяются в границах: $2 < y < 5$?

