

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**

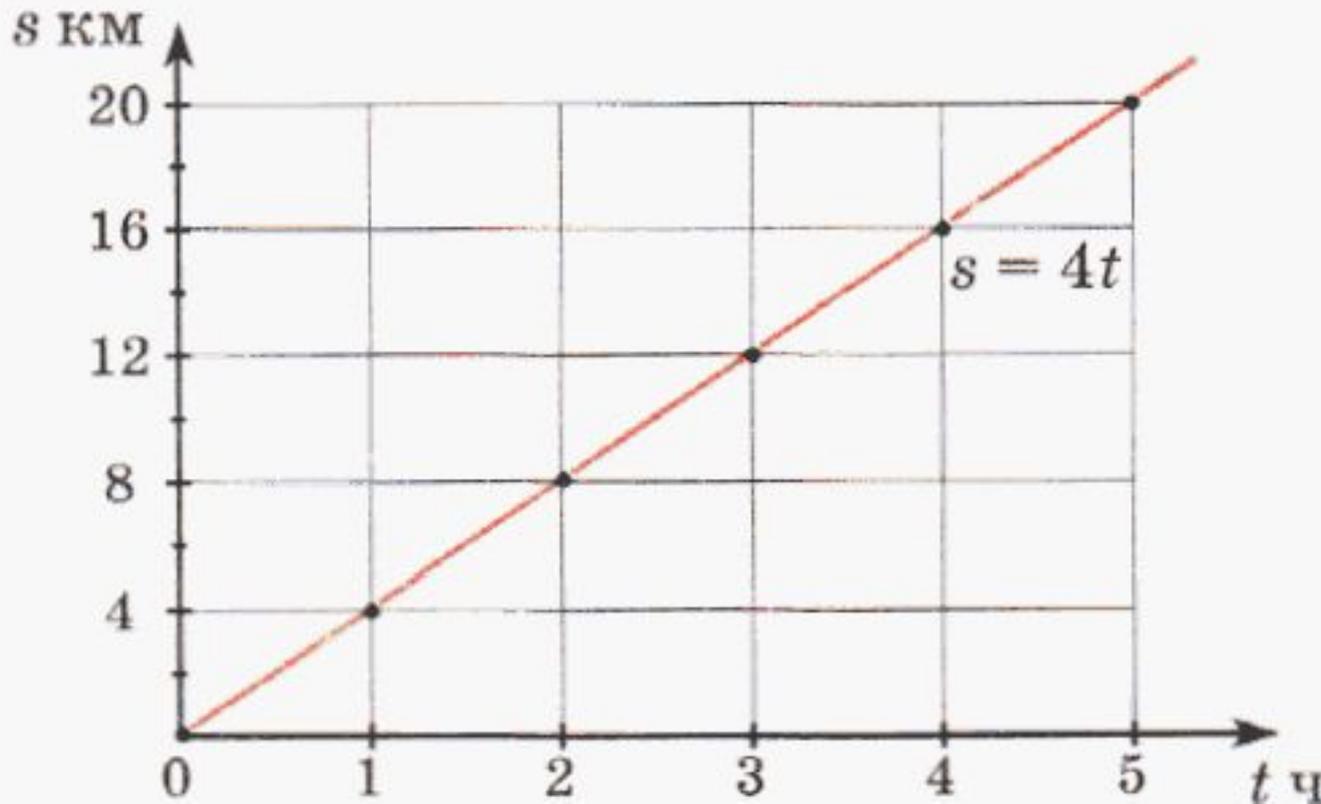
Прямая пропорциональность

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.; $n = \frac{24}{a}$

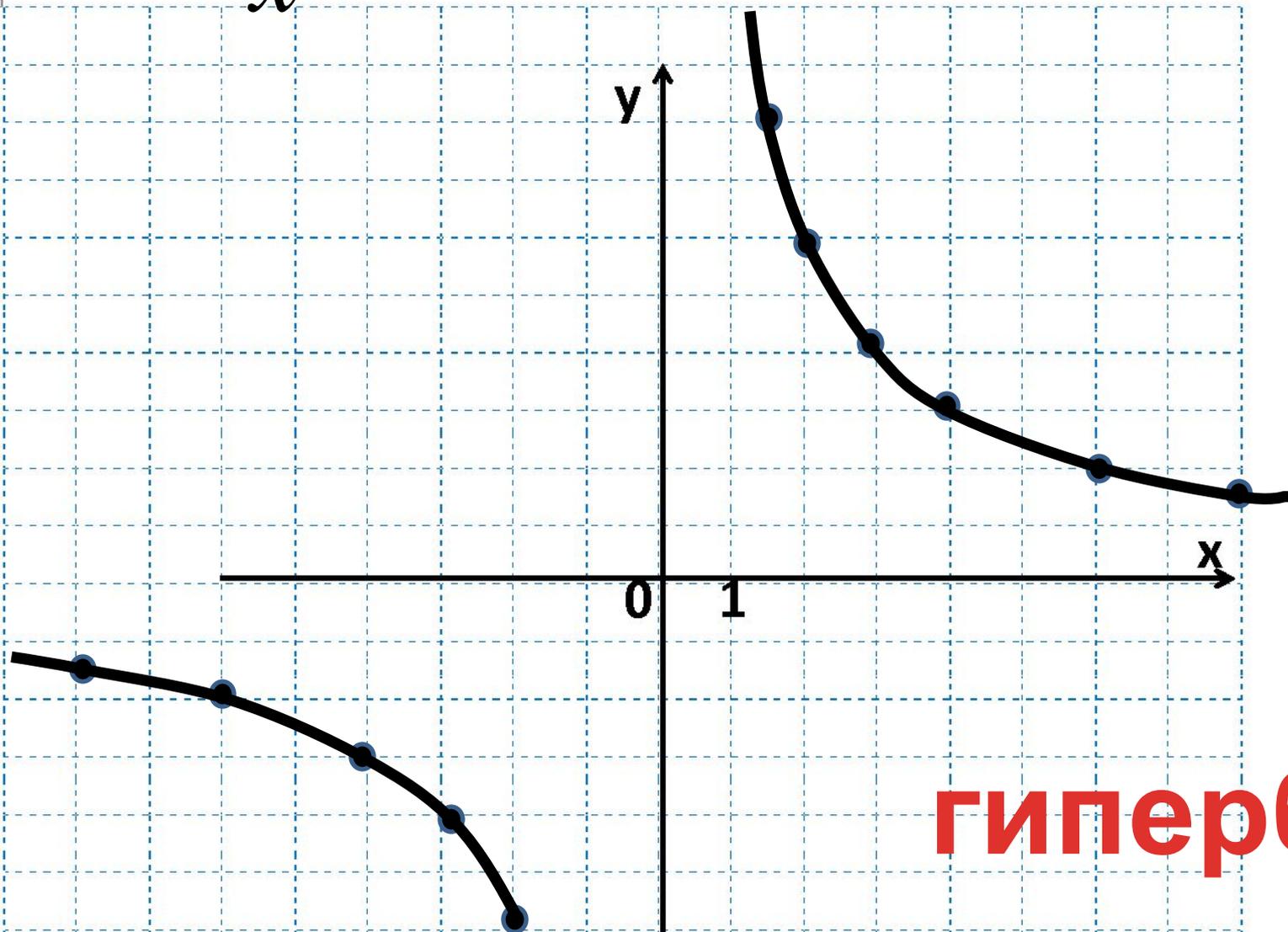
7) длина и ширина прямоугольника, площадь которого равна 60 м²; $a = \frac{60}{b}$

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

К
у = —
х

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

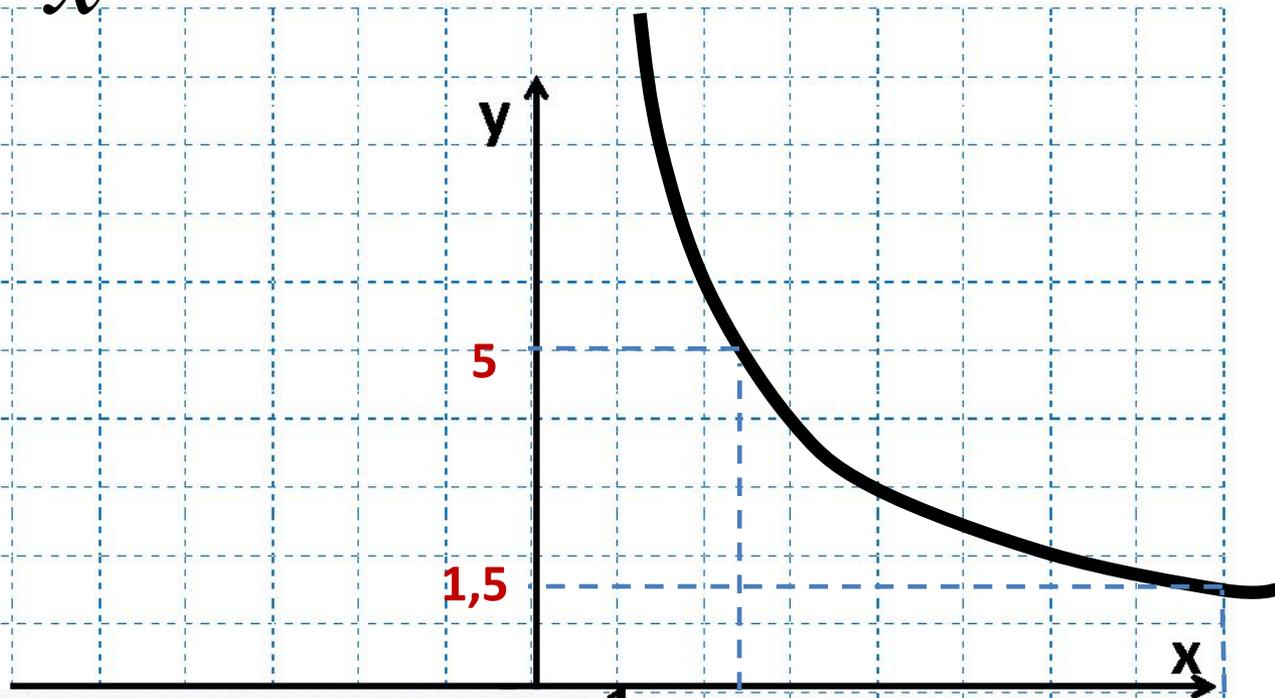
x	2	3	4	6	8	12
y	6	4	3	2	1,5	1



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

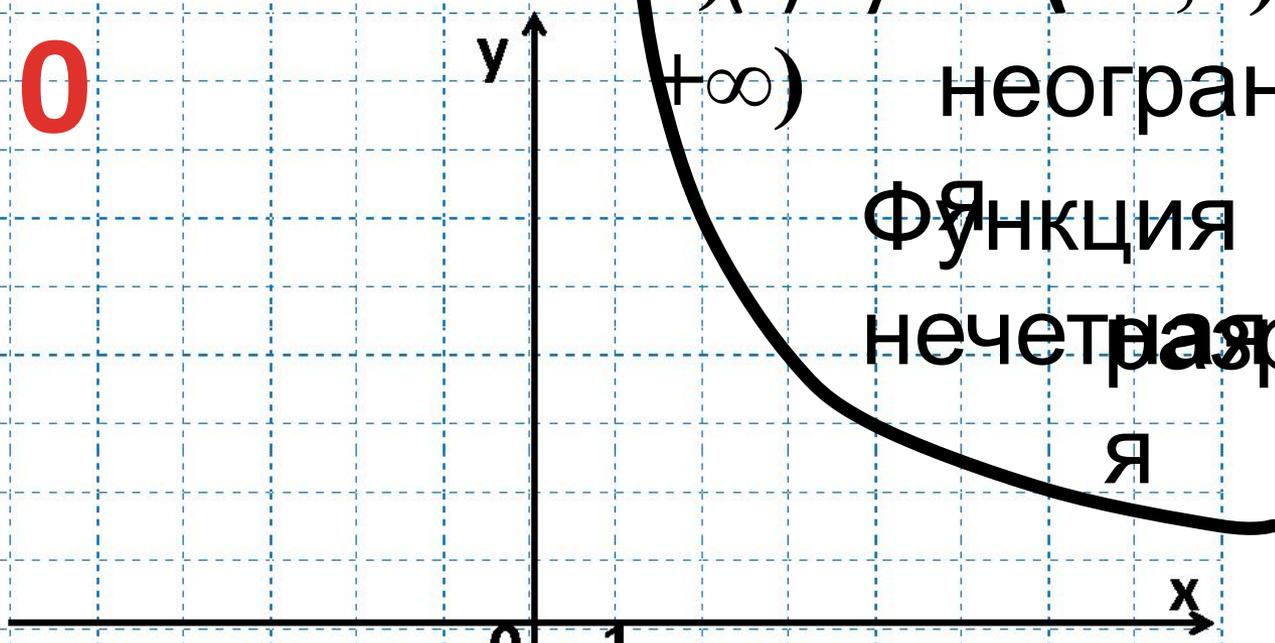
нечетная

разрывна

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

на всей области определения

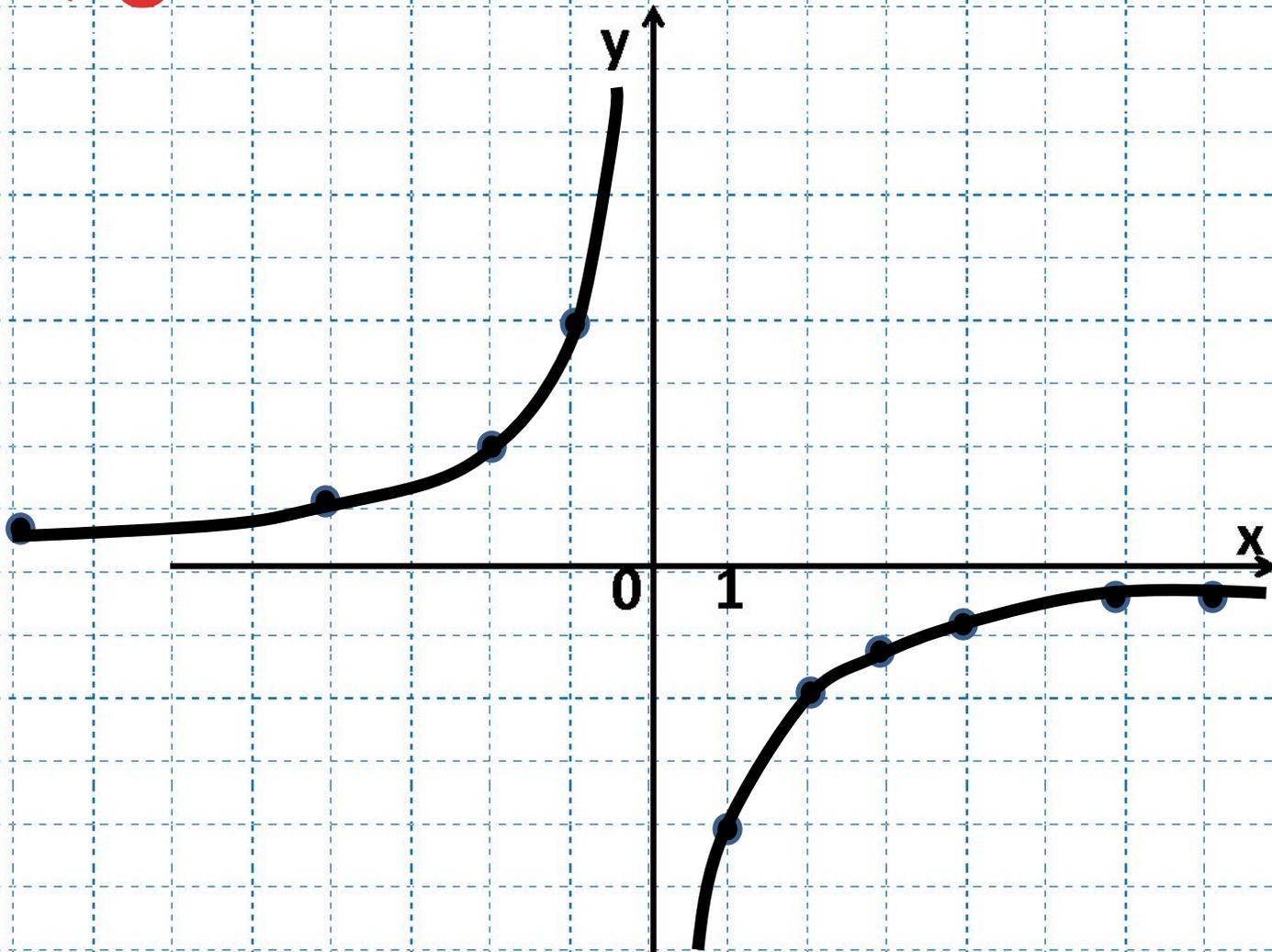
определенная



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

$k < 0$

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

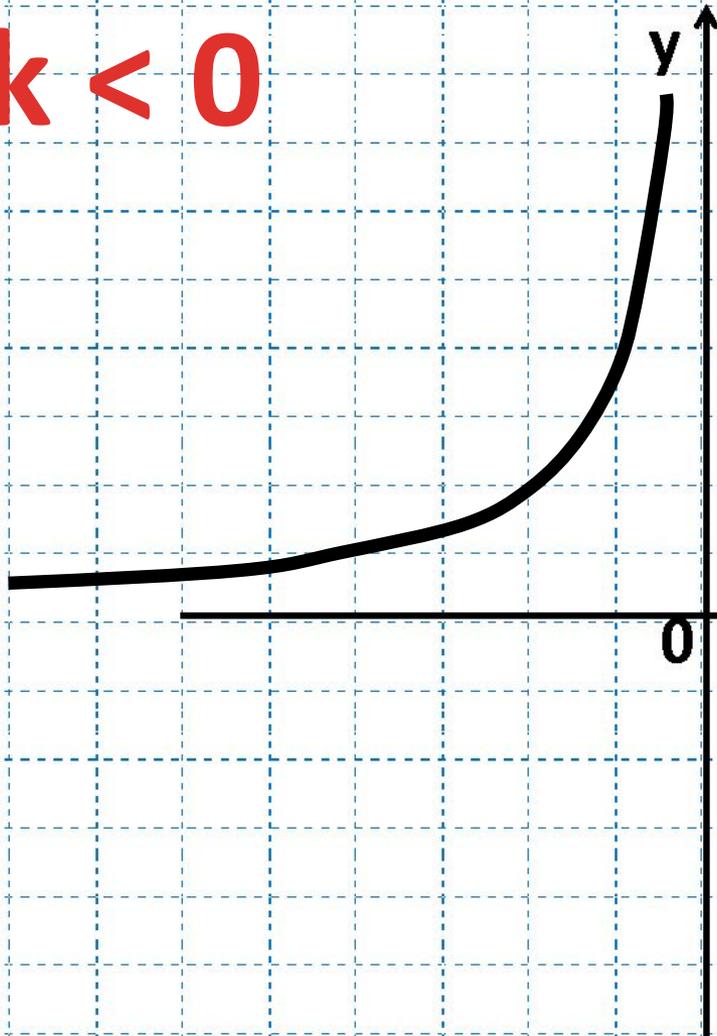
нечетная разрывна

Функция

возрастающая

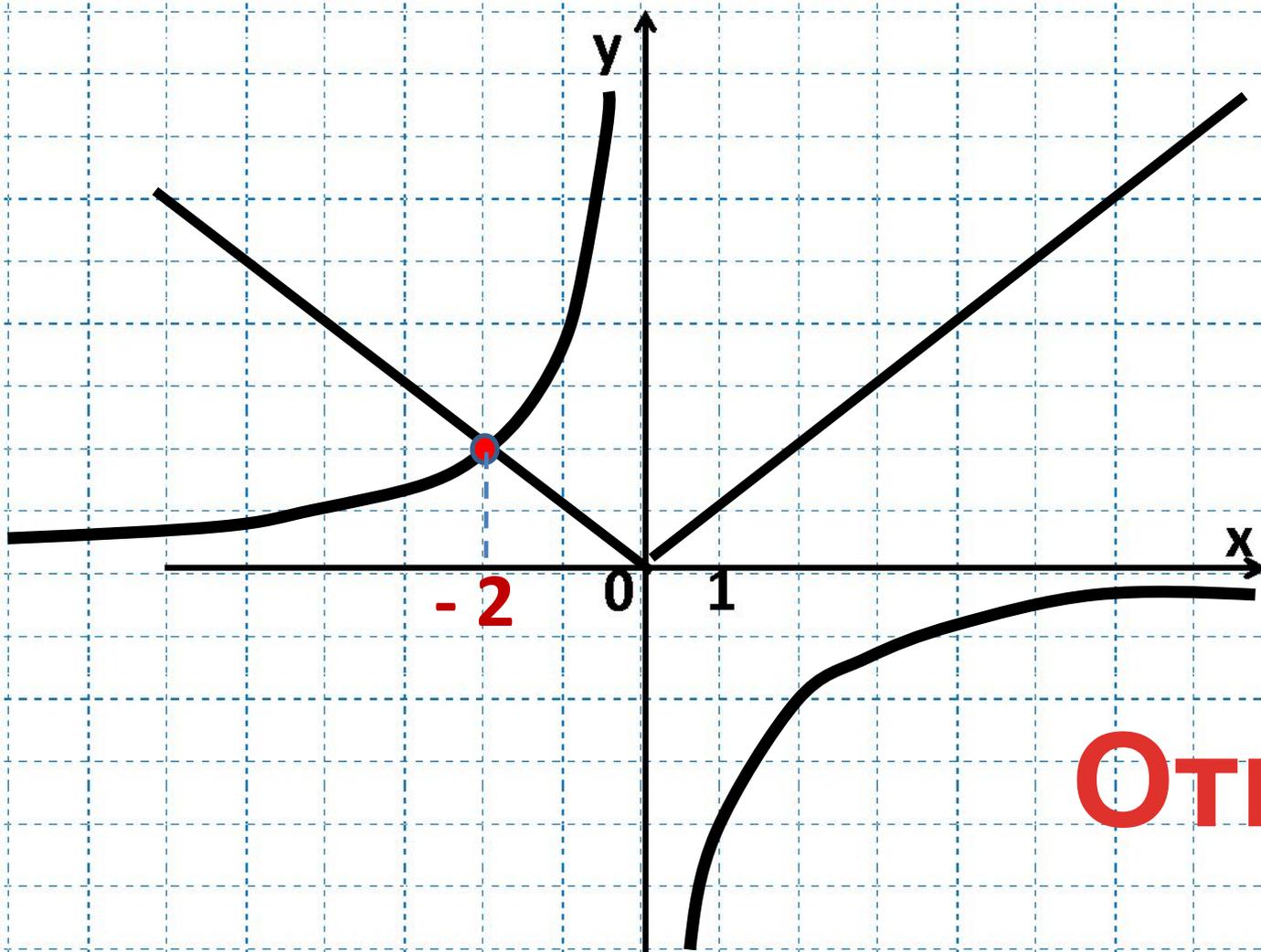
на всей области

определения



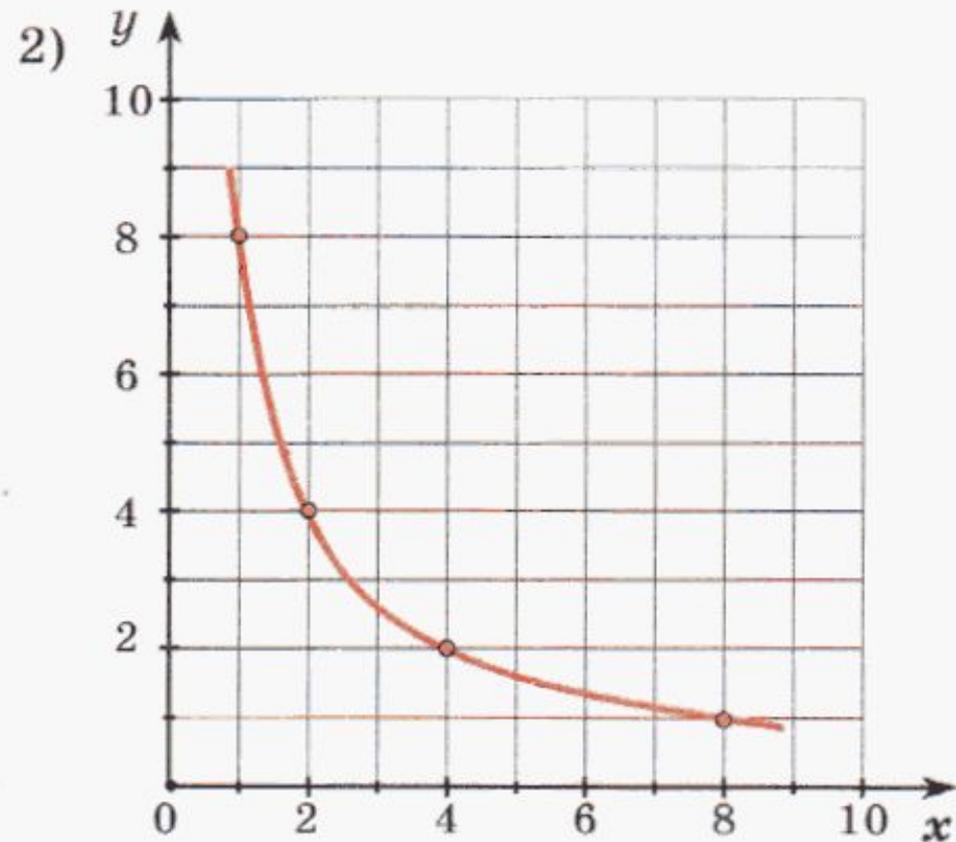
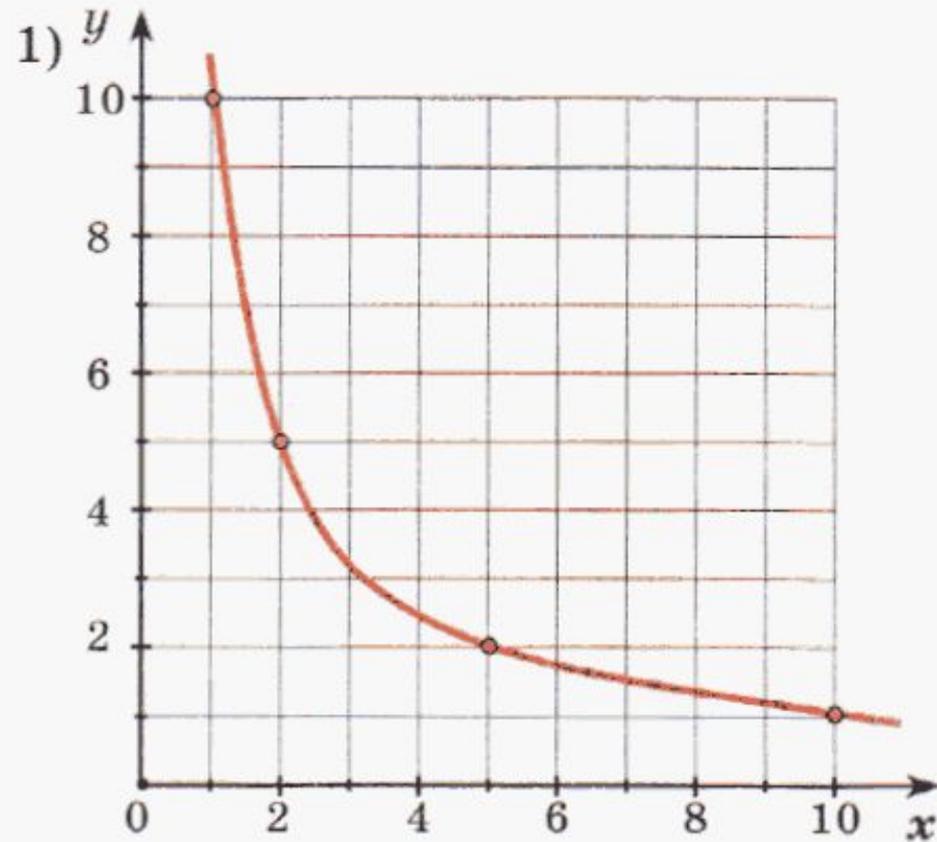
Решить уравнение

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



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: $2 < y < 5$?

