

5

Соотнесите каждое выражение с множеством значений переменной  $x$ , при которых оно имеет смысл.

А)  $\frac{x(x-2)}{2}$

1)  $x \neq 2$ 

Б)  $\frac{2}{x(x-2)}$

2)  $x - \text{любое число}$ 

В)  $\frac{x}{x-2}$

3)  $x \neq 2 \text{ и } x \neq 0$ 

Ответ:

А	Б	В

6

Какое из следующих выражений равно произведению  $4 \cdot 2^n$ ?

1)  $2^{2n}$

2)  $8^n$

3)  $4^n$

4)  $2^{n+2}$

7

Упростите выражение  $\frac{a^2 - b^2}{5a^2} \cdot \frac{a}{3a + 3b}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8

Какой из следующих квадратных трехчленов нельзя разложить на линейные множители?

1)  $x^2 - 6x + 9$

2)  $x^2 - 6x + 5$

3)  $x^2 - 2x - 2$

4)  $x^2 - 2x + 5$

9

Решите уравнение  $7 - 3(4x + 1) = -2x + 8$ .

**10** Прочитайте задачу:

«Одна из сторон прямоугольника на 11 см больше другой, а его площадь равна  $620 \text{ см}^2$ . Чему равны стороны этого прямоугольника?»

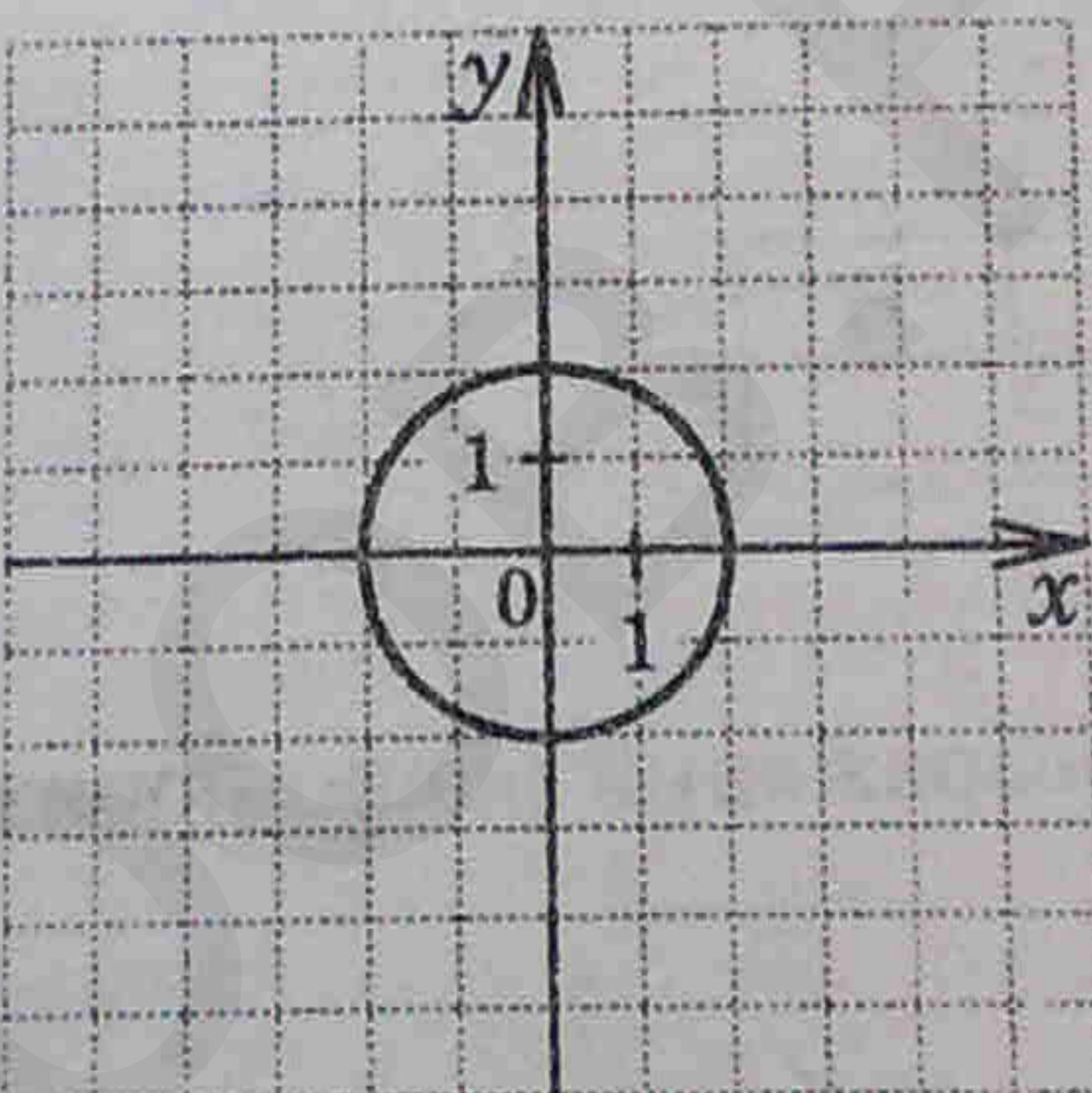
Составьте уравнение по условию задачи, обозначив буквой  $x$  длину большей стороны.

Ответ: \_\_\_\_\_

**11**

Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением  $x^2 + y^2 = 4$ .

Используя этот рисунок, определите, какая из систем уравнений не имеет решений.



1)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = 2 \end{cases}$

2)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = 3x \end{cases}$

3)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = 5 - x \end{cases}$

4)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = x - 1 \end{cases}$

12

Записаны несколько последовательных членов геометрической прогрессии:

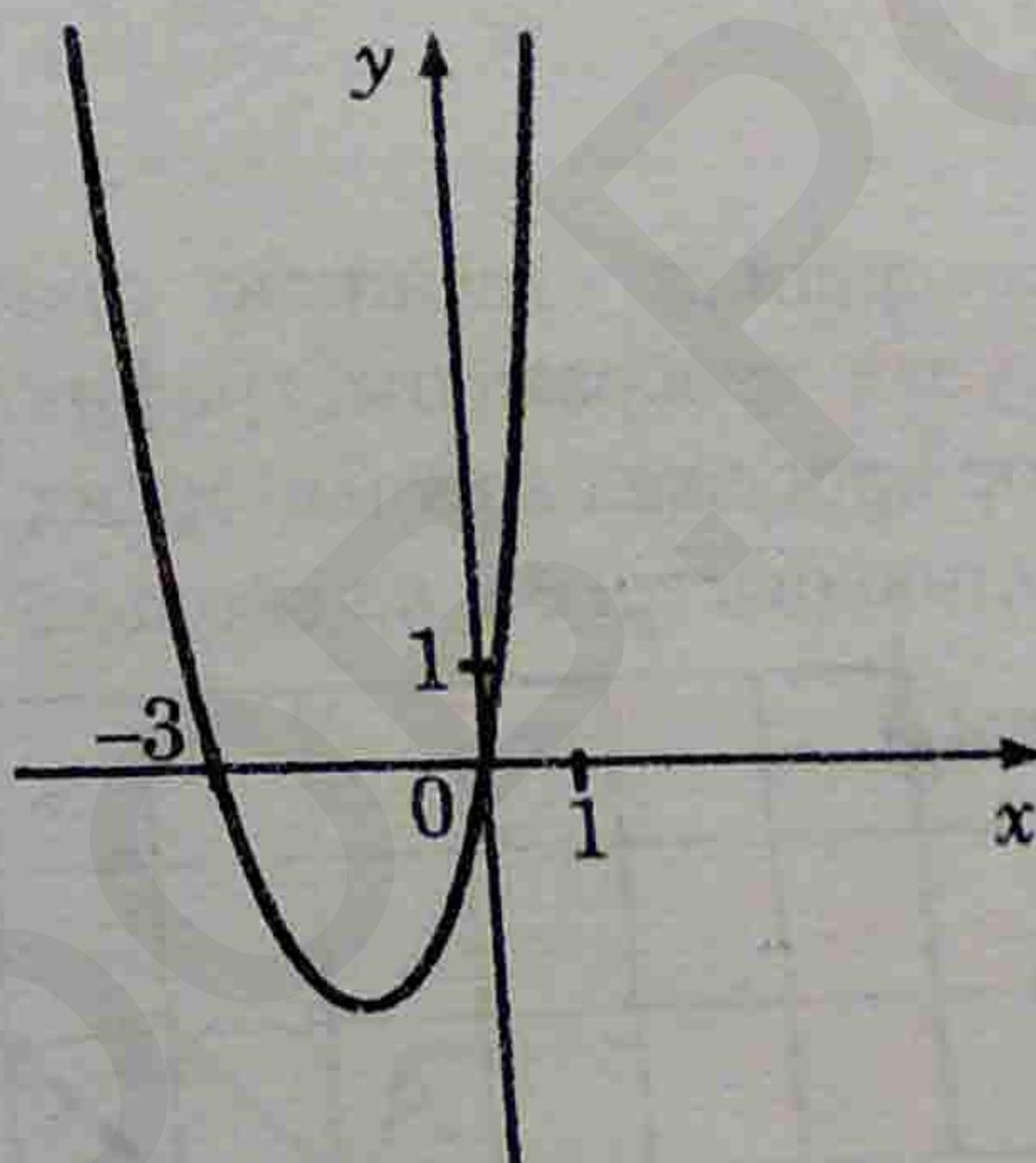
$$\dots; \frac{1}{6}; \frac{1}{3}; x; \frac{4}{3}; \dots$$

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

13

На рисунке изображен график функции  $y = x^2 + 3x$ . Используя рисунок, решите неравенство  $x^2 < -3x$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

14

О числах  $a$  и  $b$  известно, что  $a > b$ . Какое из следующих неравенств неверно?

- 1)  $a + 7 > b + 4$
- 2)  $-0,5a < -0,5b$
- 3)  $\frac{a}{10} < \frac{b}{10}$
- 4)  $2b < 2a$

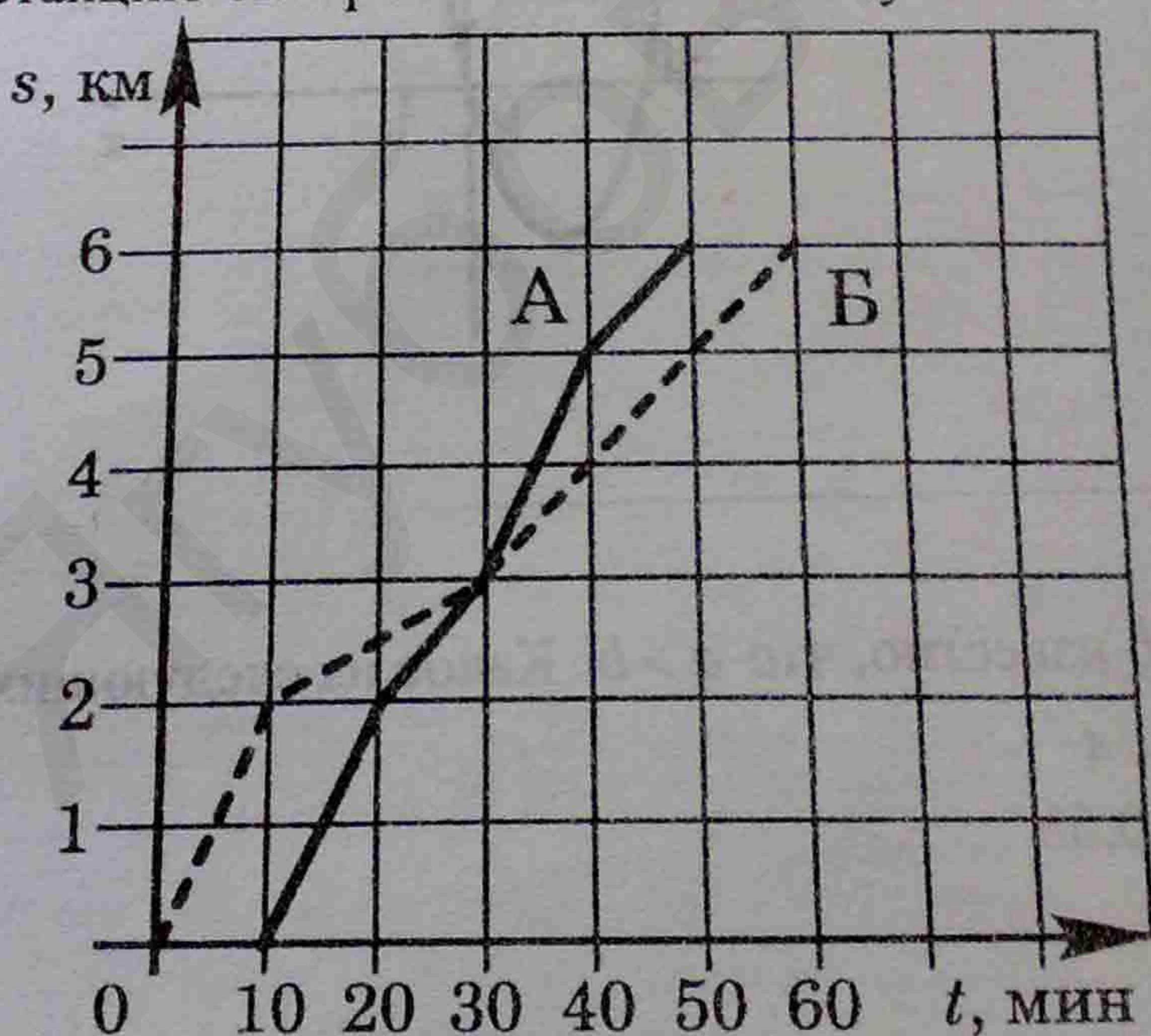
Функции заданы формулами:

А)  $y = x^2 - 2$     Б)  $y = x^2 + 2x$     В)  $y = -\frac{2}{x}$     Г)  $y = 2x$

Найдите в этом перечне функции, графики которых проходят через начало координат.

- 1) А, В
- 2) Б, В
- 3) Б, Г
- 4) Б, В, Г

Антон и Борис совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту. На рисунке изображены графики, показывающие зависимость расстояния  $s$ , которое пробежал каждый из них, от времени бега  $t$ . Кто из них пробежал эту дистанцию быстрее и на сколько минут?



ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

При выполнении заданий 17—21 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

17

Решите уравнение  $\frac{x+5}{x-5} + \frac{x}{x+5} = \frac{50}{x^2 - 25}$ .

18

Запишите уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-12; -7)$  и  $B(15; 2)$ . В какой точке эта прямая пересекает ось  $y$ ?

19

Сократите дробь  $\frac{2a^2 - 2b^2 - a + b}{1 - 2a - 2b}$ .

20

Апельсины подешевели на 30%. Сколько апельсинов можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 2,8 кг?

21

При каких значениях  $p$  прямая  $y = p$  имеет одну общую точку с графиком функции  $y = f(x)$ , где  $f(x) = \begin{cases} x(x-2), & \text{если } x \geq 0 \\ x(2-x), & \text{если } x < 0 \end{cases}$

## Часть 2

При выполнении заданий 17—21 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

17

Решите уравнение  $\frac{x-3}{x+3} + \frac{x}{x-3} = \frac{18}{x^2-9}$ .

18

Запишите уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-8; -20)$  и  $B(11; 18)$ . В какой точке эта прямая пересекает ось  $x$ ?

19

Сократите дробь  $\frac{y-x-3y^2+3x^2}{3x+3y-1}$ .

20

Фрукты подорожали на 15%. Сколько фруктов можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 2,3 кг?

21

При каких значениях  $p$  прямая  $y=p$  имеет три общие точки с графиком функции  $y=f(x)$ , где  $f(x) = \begin{cases} x(x+2), & \text{если } x \geq 0 \\ -x(x+2), & \text{если } x < 0 \end{cases}$

## Часть 2

При выполнении заданий 17—21 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

17

Решите уравнение  $\frac{x+2}{x-2} + \frac{x}{x+2} = \frac{8}{x^2 - 4}$ .

18

Запишите уравнение прямой, проходящей через точки  $A(10; -3)$  и  $B(-20; 12)$ . В какой точке эта прямая пересекает ось  $y$ ?

19

Сократите дробь  $\frac{2b - 2a - 1}{2a^2 - 2b^2 + a + b}$ .

20

Овощи подешевели на 20%. Сколько овощей можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 4 кг?

21

При каких значениях  $p$  прямая  $y = p$  имеет более одной общей точки с графиком функции  $y = f(x)$ , где  $f(x) = \begin{cases} x(2-x), & \text{если } x \geq 0 \\ x(x-2), & \text{если } x < 0 \end{cases}$ ?

## Часть 2

*При выполнении заданий 17—21 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.*

17

Решите уравнение  $\frac{x-4}{x+4} + \frac{x}{x-4} = \frac{32}{x^2 - 16}$ .

18

Запишите уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-11; 42)$  и  $B(13; -30)$ . В какой точке эта прямая перескест ось  $x$ ?

19

Сократите дробь  $\frac{3y - 3x - 1}{x + y - 3y^2 + 3x^2}$ .

20

Мандарины подорожали на 20%. Сколько мандаринов можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 4,8 кг?

21

При каких значениях  $p$  прямая  $y = p$  имеет две общие точки с графиком функции  $y = f(x)$ , где  $f(x) = \begin{cases} -x(x+2), & \text{если } x \geq 0 \\ x(x+2), & \text{если } x < 0 \end{cases}$