

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 см^2 . Чему равны стороны этого прямоугольника?»

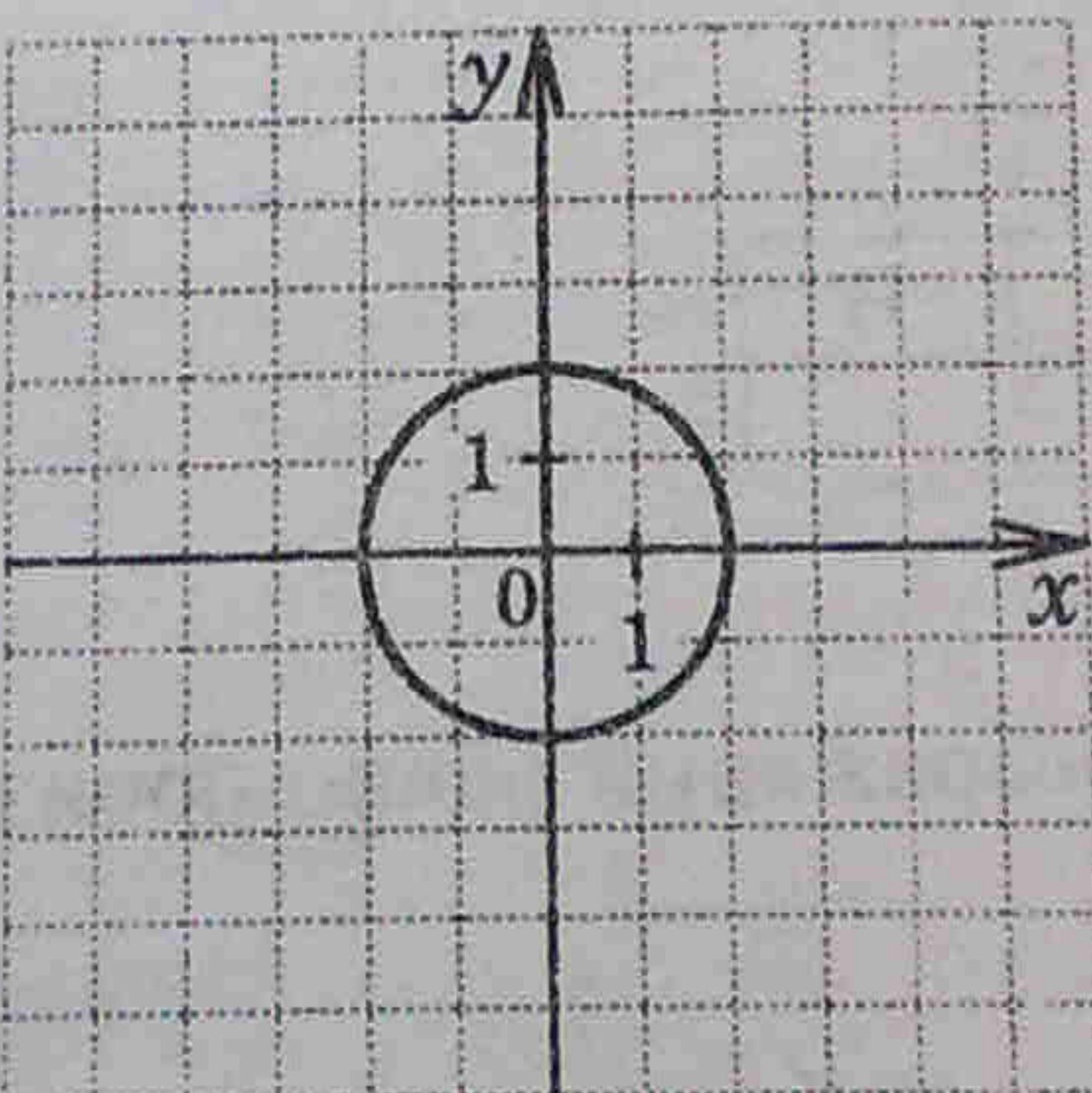
Составьте уравнение по условию задачи, обозначив буквой x длину большей стороны.

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:

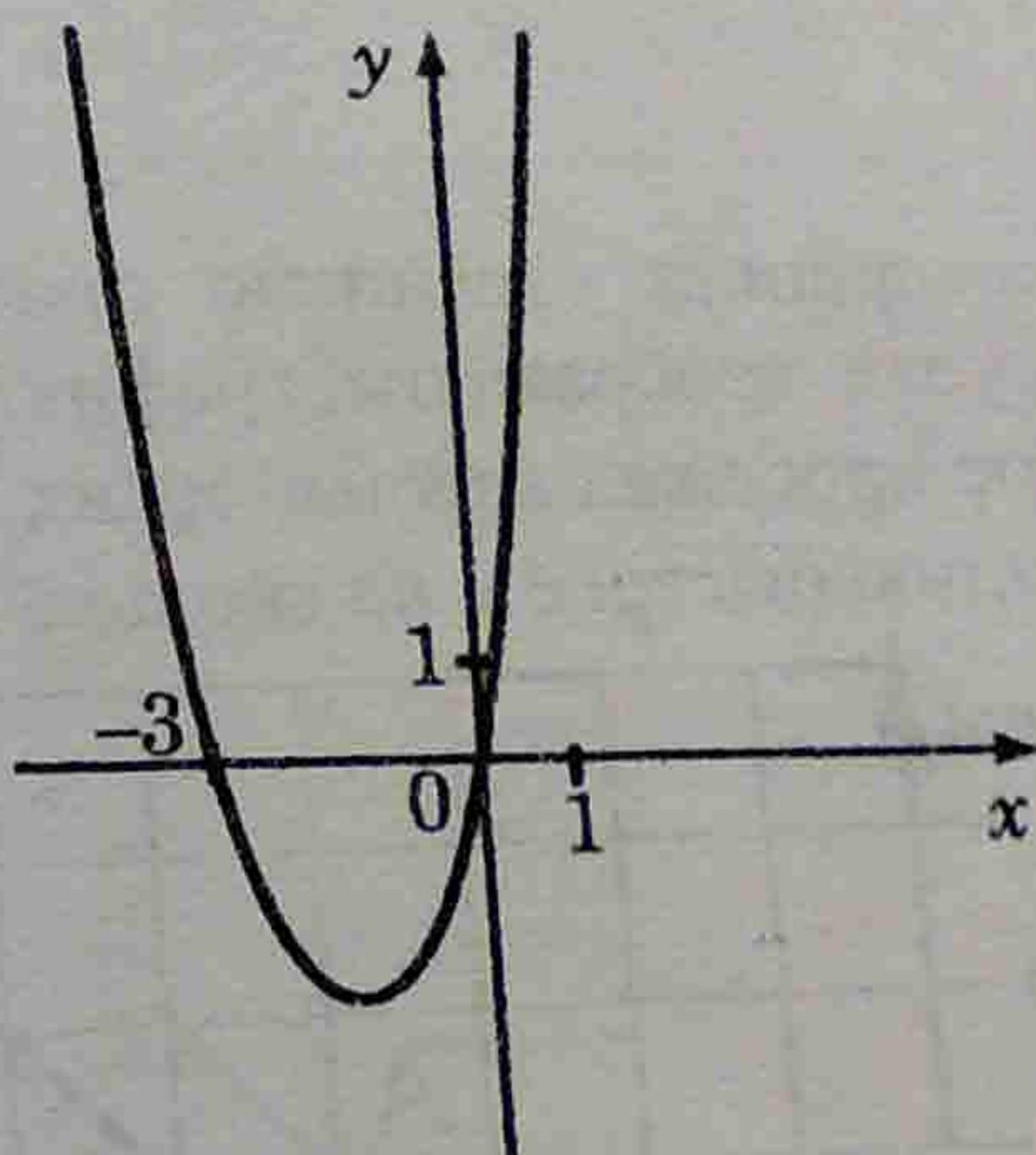
$$\dots; \frac{1}{6}; \frac{1}{3}; x; \frac{4}{3}; \dots$$

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 нев

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

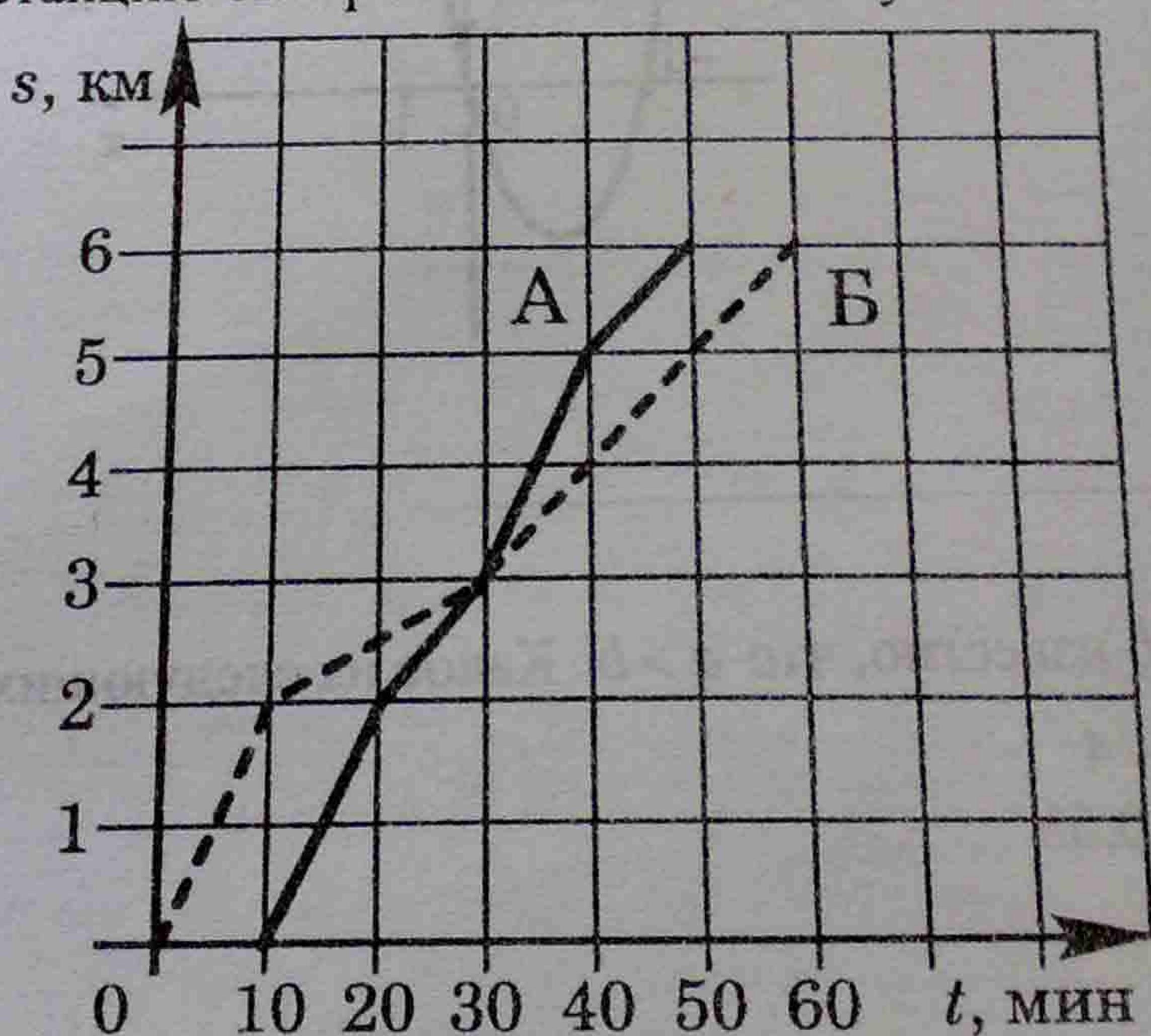
Функции заданы формулами:

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
указывите 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 перескаст 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 $f(x) = \begin{cases} -x(x+2), & \text{если } x \geq 0 \\ x(x+2), & \text{если } x < 0 \end{cases}$?