

## Контрольная работа по теме «Системы уравнений»

Цель: проверить знания учащихся с использованием разноуровневых вариантов.

Ход уроков

I. Сообщение темы и цели уроков

II. Варианты контрольной работы

Вариант 1

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3x + y = 7, \\ 2x^2 - y = 7 \end{cases}$  способом сложения.

2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 4x - y = 2, \\ x^2 + y^2 - xy = 3 \end{cases}$  способом подстановки.

3. Периметр прямоугольника равен 28 см, а его площадь равна 40 см<sup>2</sup>. Найдите стороны прямоугольника.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $2|x| + |y| = 4$ ;

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \geq x + 1. \end{cases}$$

б) системы неравенств

5. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $(y - 2x)(y + x + 1) < 0$ .

Вариант 2

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 4x - y = 9, \\ 3x^2 + y = 11 \end{cases}$  способом сложения.

2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3x + y = 1, \\ x^2 + y^2 + xy = 3 \end{cases}$  способом подстановки.

3. Периметр прямоугольника равен 26 см, а его площадь равна 42 см<sup>2</sup>. Найдите стороны прямоугольника.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $|x| + 2|y| = 4$ ;

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \geq x - 1. \end{cases}$$

б) системы неравенств

5. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $(y + 2x)(y - x - 1) < 0$ .

Вариант 3

1. Решите систему уравнений:

а)  $\begin{cases} x^2 + 2xy - 3y^2 = 0, \\ 2x^2 + y^2 = 3; \end{cases}$

б)  $\begin{cases} x + y + xy = 5, \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$

2. Произведение двух натуральных чисел равно 154, а сумма их квадратов равна 317. Найдите эти числа.

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $x^2 - 6x + y^2 + 4y = 3$ ;

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \geq |x| + 1. \end{cases}$$

б) системы неравенств

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений уравнения  $\frac{x^2 + y^2 - 4y}{y - 1} = 0$ .

Вариант 4

1. Решите систему уравнений:

а)  $\begin{cases} x^2 - 2xy - 3y^2 = 0, \\ x^2 + 2y^2 = 3; \end{cases}$

б)  $\begin{cases} x + y + xy = 7, \\ x^2 + y^2 = 10. \end{cases}$

2. Произведение двух натуральных чисел равно 187, а сумма их квадратов равна 410. Найдите эти числа.

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $x^2 + 4x + y^2 - 2y = 1$ ;

б) системы неравенств 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \geq 1 - |x|. \end{cases}$$

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений уравнения

$$\frac{x^2 + 6x + y^2}{x + 2} = 0.$$

*Вариант 5*

1. Решите систему уравнений:

а) 
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 3(x + y), \\ \frac{1}{4x - 3y} = \frac{1}{7}; \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 3\sqrt{\frac{x}{y}} + 2\sqrt{\frac{y}{x}} = 5, \\ 4\sqrt{x} + \sqrt{y} = 10. \end{cases}$$

2. Найдите все пары  $(x; y)$  целых чисел  $x$  и  $y$ , являющиеся решениями системы

уравнений 
$$\begin{cases} x = \frac{7y - 34}{y - 5}, \\ x^2 + y^2 = 52. \end{cases}$$

3. Если велосипедист увеличит скорость на 5 км/ч, то получит выигрыш во времени 12 мин при прохождении некоторого пути. Если же он уменьшит скорость на 8 км/ч, то потеряет 40 мин на том же пути. Найти скорость велосипедиста и длину пути.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $|y^2 - x^2| = y + x$ ;

б) неравенства  $|3x - y + 1| \leq 2$ .

*Вариант 6*

1. Решите систему уравнений:

а) 
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 4(x + y), \\ \frac{1}{5x - 4y} = \frac{1}{9}; \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 4\sqrt{\frac{x}{y}} + 2\sqrt{\frac{y}{x}} = 9, \\ 7\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 48. \end{cases}$$

2. Найдите все пары  $(x; y)$  целых чисел  $x, y$ , являющиеся решениями системы

уравнений 
$$\begin{cases} x = \frac{6y - 23}{y - 4}, \\ x^2 + y^2 = 34. \end{cases}$$

3. Если велосипедист увеличит скорость на 9 км/ч, то получит выигрыш во времени 27 мин при прохождении некоторого пути. Если же он уменьшит скорость на 5 км/ч, то потеряет 29 мин на том же пути. Найти скорость велосипедиста и длину пути.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений:

а) уравнения  $|y^2 - x^2| = y - x$ ;

б) неравенства  $|2x + y - 2| \leq 1$ .