

Контрольные вопросы

- 1(1).** Укажите какие-нибудь три решения уравнения $5x - 7y = 8$.
- 2(4).** Постройте графики уравнений: а) $x = 2$; б) $2x - 4y + 5 = 0$;
в) $(y - 1)(x + 2y + 1) = 0$.
- 3(2).** Постройте график уравнения $y = |x| - 3$.
- 4(4).** Сколько решений имеет система уравнений
- а) $\begin{cases} 5x + 6y = 13, \\ 10x + 12y = 20, \end{cases}$ б) $\begin{cases} 7x - 8y = 10, \\ 21x - 24y = 30, \end{cases}$ в) $\begin{cases} 3x - 4y = 1, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$
- 5(2).** Решите данную систему уравнений методом подстановки:

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 3, \\ 2x + 3y = 34. \end{cases}$$

- 6(2).** Решите систему, применяя метод сложения уравнений:

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = 3,5, \\ 3x - 2y = 5. \end{cases}$$

7(1). Решите систему уравнений графическим методом:
$$\begin{cases} x + y = 4, \\ 4x - y = 1. \end{cases}$$

8(4). Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2|x - 2| + 3|y| = 7, \\ 3x - 2y = 10. \end{cases}$$

9(4). Решите систему для всех значений параметра a :
$$\begin{cases} 2x - ay = 4a, \\ 9ax + 2y = a. \end{cases}$$

10(3). График линейной функции пересекает ось x в точке с абсциссой 7, а ось y с ординатой 9. Задайте эту функцию формулой.

11(2). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{7}{3x + 2y} - \frac{3}{x - y} = 4, \\ \frac{14}{3x + 2y} - \frac{5}{x - y} = 7. \end{cases}$$

Задачи

Постройте графики уравнений (1 – 2):

1(2). $(y - 1)(x + 2)(x - y + 3) = 0$.

2(3). $y = 1 - |x - 2|$.

3(4). Решите уравнение $(x - 3)(xy + 5) = 5$ в целых числах.

4(3). Решите уравнение $15x + 19y = 200$ в натуральных числах.

Решите систему уравнений (5 – 6):

5(3).
$$\begin{cases} 2x + 3y = 18, \\ |x - y| = 1. \end{cases}$$

6(2).
$$\begin{cases} \frac{2x + 3}{3x + 4y} = \frac{5}{11}, \\ \frac{3x - 4y}{x - 5} = \frac{5}{4}. \end{cases}$$

7(4). Решите систему для всех значений параметра a :

$$\begin{cases} 5x - ay = a - 4, \\ ax - 5y = 2a - 9. \end{cases}$$

8(4). Если данное двузначное число разделить на сумму его цифр, то в частном получается 7 и в остатке 9. Если же данное число разделить на разность числа десятков и числа единиц, то в частном получится 15 и в остатке 3. Найти это число.

9(4). В двух сосудах содержатся растворы кислоты; в первом сосуде 70 % - ный, во втором – 46 % - ный. Из первого сосуда 1 л раствора перелили во второй, и жидкость во втором сосуде перемешали. Затем из второго сосуда 1 л раствора перелили в первый и также перемешали. После этого концентрация кислоты в первом сосуде стала равна 68 %. Сколько жидкости было во втором сосуде, если известно, что в первом было 10 л.?

10(4). Два фрезеровщика, один из которых работал 5 дней, а другой – 8 дней, изготовили 280 деталей. Затем, применив новую фрезу, первый повысил производительность на 62,5 %, а второй на 50 %, и уже за 4 дня совместной работы они изготовили 276 деталей. Сколько деталей изготовили бы они с новой фрезой, если бы, как и раньше, первый работал 5 дней, а второй 8 дней?

11(3). Из пункта A в пункт B автомобиль доехал за 5 часов, двигаясь в пределах населённых пунктов со скоростью 60 км/ч, а по шоссе вне населённых пунктов – со скоростью 80 км/ч. Обратный путь из B в A занял 4 часа 36 минут. При этом в пределах населённых пунктов автомобиль двигался со скоростью 50 км/ч, а по шоссе – 90 км/ч. Каково расстояние между A и B ?

12(3). (Задача предлагалась на вступительных экзаменах в МГУ на филологическом факультете в 2006 г.)

На вступительном экзамене по математике 15 % поступающих не решили ни одной задачи, 144 человека решили задачи с ошибками, а число остальных абитуриентов, верно решивших все задачи, относится к числу не решивших ничего, как 5:3. Сколько человек экзаменовалось по математике в этот день?

13(5). При каких значениях параметра b система
$$\begin{cases} 3x + y = a, \\ ax - y = b. \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение при любом значении параметра a ?