

## 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6 класс

### Тема модуля «Системы линейных уравнений»

***В тесте проверяются теоретическая и практическая части.***

Уравнения с двумя переменными.	Знать определение решения уравнения с двумя переменными, уметь выяснять, является ли данная пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Знать определение равносильных уравнений и свойства уравнений с двумя переменными, позволяющие из одного уравнения получать другое уравнение, ему равносильное.	Уметь приводить примеры уравнений с двумя переменными, уметь из простейших уравнений с двумя переменными выражать одну переменную через другую. Уметь выяснять, является ли данная пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Уметь приводить примеры уравнений с двумя переменными, не имеющие решений, имеющие единственное решение, имеющие бесконечное множество решений. Уметь определять, принадлежит ли данная точка графику данного уравнения. Уметь распознавать линейные уравнения и строить их графики.
Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение линейных уравнение с двумя переменными в целых числах.	Знать определение графика уравнения с двумя переменными, определение линейного уравнения. Знать, что является графиком линейного уравнения. Знать, что называют решением уравнения в целых числах.	Уметь доказывать, что линейное уравнение, левая часть которого делится на натуральное число, а правая – не делится на это число, не имеет решений в целых числах. Уметь находить множество целочисленных решений линейного уравнения с использованием замены переменной.
Система линейных уравнений. Графическое решение системы.	Знать, что называется решением системы двух уравнений с двумя неизвестными.	Уметь определять, является ли данная пара чисел решением системы уравнений с двумя неизвестными. Уметь находить число решений системы и приближенные решения системы двух уравнений графическим способом.
Способ подстановки.	Знать, какие системы являются равносильными.	Уметь из одного уравнения системы выражать одну из переменных. Уметь решать системы способом подстановки.

Способ сложения.	Знать, что если пара $(x_0; y_0)$ является решением уравнений $f(x; y) = 0$ и $g(x; y) = 0$ , то она является решением уравнения $f(x; y) + g(x; y) = 0$ , более того, пара $(x_0; y_0)$ является решением уравнения, представляющего собой линейную комбинацию уравнений $f(x; y) = 0$ и $g(x; y) = 0$ , т.е. уравнения $\lambda \cdot f(x; y) + \mu \cdot g(x; y) = 0$ , где $\lambda, \mu$ – произвольные числа.	Уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения.
Решение задач с помощью систем уравнений.	Знать, какие текстовые задачи можно решать составлением системы уравнений.	Уметь решать текстовые задачи составлением системы уравнений.
Система линейных уравнений с тремя переменными.	Знать определение линейного уравнения с тремя переменными, определение решения линейного уравнения с тремя переменными и системы линейных уравнений с тремя неизвестными.	Уметь решать системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными методом подстановки или методом сложения.

## Примерные практические задания:

### Линейное уравнение с двумя переменными:

1. Одним из решений уравнения  $-3x + 2y - 10 = 0$  является пара чисел:

1)  $(2; -2)$ ; 2)  $(-3; -\frac{1}{2})$ ; 3)  $(-2; 2)$ ; 4)  $(2; 4)$ .

2. График уравнения  $7x - 8y + 1 = 0$  пересекает ось ординат в точке с координатами:

1)  $(0; \frac{1}{8})$ ; 2)  $(-\frac{1}{7}; 0)$ ; 3)  $(\frac{1}{8}; 0)$ ; 4)  $(0; -\frac{1}{7})$ .

3. Из уравнения  $-3x + 5y - 3 = 0$  переменная  $x$  выражается через переменную  $y$  формулой:

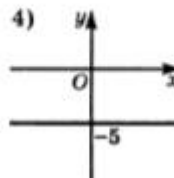
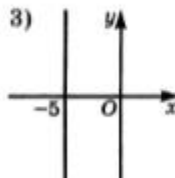
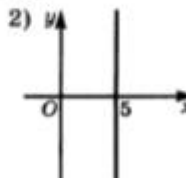
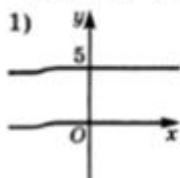
1)  $x = \frac{5}{3}y - 1$ ; 3)  $x = \frac{5}{3}y + 1$ ;

2)  $x = -\frac{5}{3}y - 1$ ; 4)  $x = -\frac{5}{3}y + 1$ .

4. Пара чисел  $(-3; -1)$  является решением уравнения  $ax + 4y - 5 = 0$  при  $a$ , равном:

1)  $-17$ ; 2)  $-3$ ; 3)  $17$ ; 4)  $3$ .

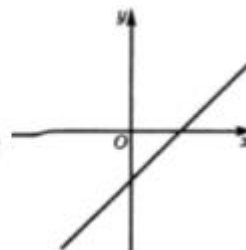
5. Под какой цифрой на рисунке изображен график уравнения  $x + 5 = 0$ ?



6. На рисунке изображен график уравнения:

1)  $-2x + 3y - 3 = 0$ ; 3)  $2x + 3y + 3 = 0$ ;

2)  $2x - 3y - 3 = 0$ ; 4)  $-2x - 3y + 3 = 0$ .



7. На координатной плоскости заданы точки  $P(-2;1)$  и  $Q(4;4)$ . Какое уравнение задает прямую, проходящую через эти точки?

1)  $3x + 2y + 4 = 0$

2)  $x - 2y + 4 = 0$

3)  $x + y - 8 = 0$

4)  $x - 3y + 5 = 0$

8.

Реши задачу в натуральных числах:	Решение
а) Из двухрублёвых и пятирублёвых монет составлена сумма в 25 рублей. Сколько было взято двухрублёвых монет?	Пусть было взято $m$ двухрублёвых и $n$ пятирублёвых монет. Тогда  Ответ: _____.
б) Петя купил карандаши по 5 р. и ручки по 8 р. Сколько ручек купил Петя, если известно, что за всю покупку он заплатил 49 р.?	Ответ: _____.

9. На графике уравнения  $6x - y = 2$  взята точка А. Найдите ординату точки А, если ее абсцисса -5.

10. На графике уравнения  $7x + 2y = 6$  взята точка А. Найдите абсциссу точки А, если ее ордината равна -2.

11. Проходит ли через начало координат график уравнения  $y - 4 = 5x - 3$ ?

### Системы линейных уравнений

1. Решением системы  $\begin{cases} x^2 - y = 1, \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$  является пара:

1) (3; 2); 2) (-1; 0); 3) (-2,5; 0); 4) (2; 3).

2. Координаты точки пересечения графика уравнения  $2x + 3y = 5$  и оси абсцисс являются решением системы:

1)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ x = 0; \end{cases}$  3)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ y = 0; \end{cases}$   
 2)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ x - y = 0; \end{cases}$  4)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ x + 2y = 3. \end{cases}$

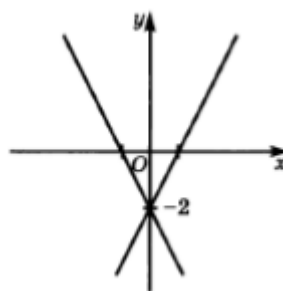
3. Система уравнений  $\begin{cases} 35x + 8y = 7, \\ 70x + 16y = 4; \end{cases}$

1) имеет единственное решение;  
 2) не имеет решений;  
 3) имеет бесконечно много решений;  
 4) имеет два решения.

4. На рисунке изображено графическое решение системы:

$$1) \begin{cases} 3x + y = -2, \\ -2x + y = -2; \end{cases} \quad 3) \begin{cases} 2x + y = -2, \\ 3x - y = -2; \end{cases}$$

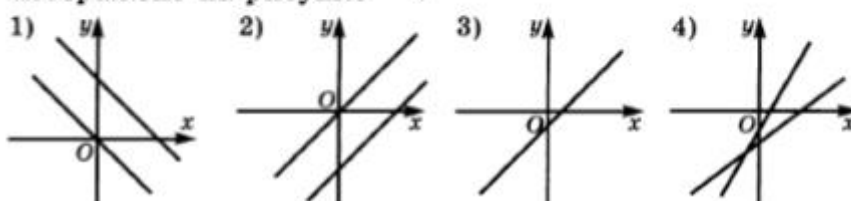
$$2) \begin{cases} 2x + y = -2, \\ 3x + y = -2; \end{cases} \quad 4) \begin{cases} -2x + y = -2, \\ -3x + y = -2. \end{cases}$$



5. Графическое решение системы

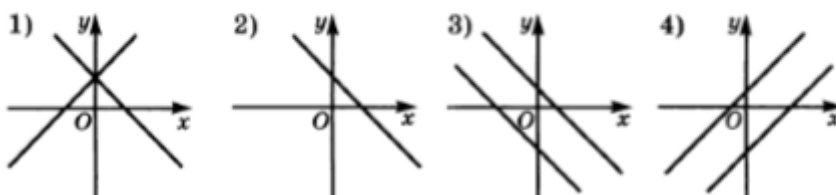
$$\begin{cases} 2x - 2y = 3, \\ x - y = 5 \end{cases}$$

изображено на рисунке :



6. Графическое решение системы  $\begin{cases} 5x + 2y = 1, \\ -10x - 4y = -2 \end{cases}$  изображено

на рисунке :



7.

Системой линейных уравнений с двумя переменными является система:

$$1) \begin{cases} (x + 2y)^2 = 1, \\ x - 3y = 0; \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x + \frac{1}{y} = 2, \\ x + 2y = 0; \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{y}{4} = 2, \\ x + 2y = 1; \end{cases} \quad 4) \begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 2. \end{cases}$$

8.

Из первого уравнения системы  $\begin{cases} 2x + 5y = -2, \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$  выразили переменную  $x$  через переменную  $y$ . После подстановки этого выражения вместо  $x$  во второе уравнение получили:

1)  $-(-2 - 5y) + 2y = 1$ ;

2)  $-(-1 - \frac{5}{2}y) + 2y = 1$ ;

3)  $-(-1 + \frac{5}{2}y) + 2y = 1$ ;

4)  $-(-2 - 5y - 2x) + 2y = 1$ .

9.

Система  $\begin{cases} 3x + 2y = -5, \\ 2x - 3y = -1 \end{cases}$  имеет те же решения, что и система:

1)  $\begin{cases} 3x + 2y = -5, \\ x - \frac{3}{2}y = -\frac{1}{2}; \end{cases}$       3)  $\begin{cases} 6x + 4y = 10, \\ 2x - 3y = -1; \end{cases}$

2)  $\begin{cases} -6x - 4y = 5, \\ 2x - 3y = -1; \end{cases}$       4)  $\begin{cases} 3x + 2y = -5, \\ \frac{2}{3}x - y = \frac{1}{3}. \end{cases}$

10.

Уравнения системы  $\begin{cases} 3x + 2y = 0, \\ -4x + 3y = -2 \end{cases}$  умножили почленно на

такие множители, что коэффициент при  $y$  в первом уравнении стал равен 6, а во втором — (–6). Сложив полученные уравнения, получили:

1)  $x = -4$ ;    2)  $x + 12y = -4$ ;    3)  $17x = -2$ ;    4)  $17x = 4$ .

11.

Если пара чисел  $(a; b)$  — решение системы  $\begin{cases} x - 2y = -3, \\ 2x + y = -1, \end{cases}$  то

$a + b$  равно:

1) 1;    2) –1;    3) –2;    4) 0.

12.

Значение  $m$ , при котором система  $\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{5} = m, \\ 5x - 4y = 2 \end{cases}$  имеет беско-

нечно много решений:

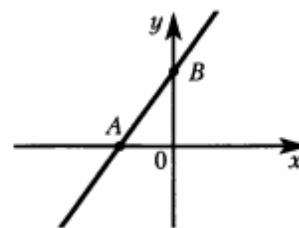
1) не существует;    2) равно 0,1;    3) равно 0;    4) равно 10.

13.

На рисунке изображен график уравнения  $5x - 3y + 15 = 0$ .  
Найдите координаты точки  $A$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ответ перенесите в бланк тестирования



14. Решите графически систему уравнений. Выполните проверку, подставив найденные решения в уравнения системы:

А) 
$$\begin{cases} y - 1 = x, \\ y = 3 - x. \end{cases}$$

Б) 
$$\begin{cases} y - 2 = x, \\ y = 2x. \end{cases}$$

15. Решите систему способом подстановки:

А)

$$\begin{cases} x = y - 3, \\ 2y - x = 6. \end{cases}$$

Б)

$$\begin{cases} y = 5 - x, \\ 3x - y = 11. \end{cases}$$

В)

$$\begin{cases} 3x + y = 7, \\ 9x - 4y = -7. \end{cases}$$

Г)

$$\begin{cases} x - 3y = 6, \\ 2y - 5x = -4. \end{cases}$$

16. Решите систему способом сложения:

А)

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4, \\ 5x + 2y = 12. \end{cases}$$

Б)

$$\begin{cases} 2x + 3y = 10, \\ -2x + 5y = 6. \end{cases}$$

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y + z = 1, \\ x - y + z = 1, \\ x + 2y - z = 2. \end{cases}$$