7 Класс

Модуль № 7 «**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. 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 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. 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.
Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение линейных уравнение с двумя переменными в целых числах.		
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 спо-собом 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 λ,μ – произвольные числа.	Уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения.
Решение задач с помощью систем уравнений.	Знать, какие тексто-вые 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 переменны-ми, определение ре-шения 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:

<u>Линейное уравнение с двумя переменными:</u>

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

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

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

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

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

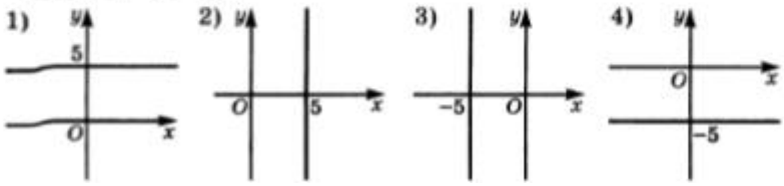
1) $x = \frac{5}{3}y - 1$; 3) $x = \frac{5}{3}y + 1$;

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

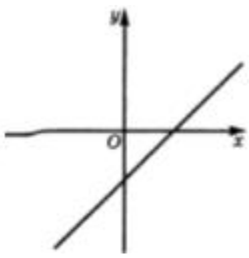
4. Пара чисел $(-3; -1)$ является решением уравнения $ax + 4y - 5 = 0$ при a, равном:

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

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:

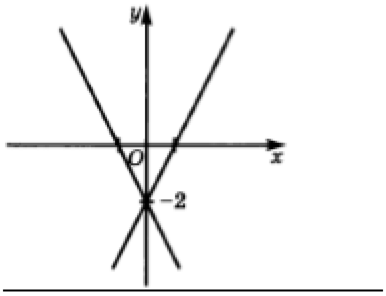
1) $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ x = 0; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ y = 0; \end{cases}$

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:



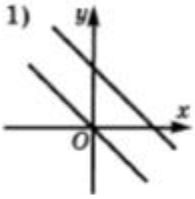
1) $\begin{cases} 3x + y = -2, \\ -2x + y = -2; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 2x + y = -2, \\ 3x - y = -2; \end{cases}$

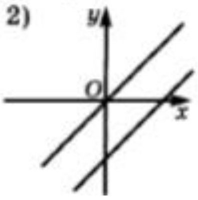
2) $\begin{cases} 2x + y = -2, \\ 3x + y = -2; \end{cases}$ 4) $\begin{cases} -2x + y = -2, \\ -3x + y = -2. \end{cases}$

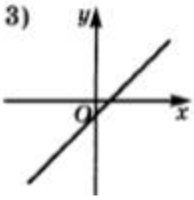
5. Графическое решение системы

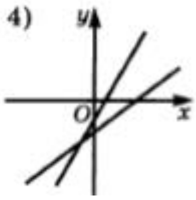
$$\begin{cases} 2x - 2y = 3, \\ x - y = 5 \end{cases}$$

изображено на рисунке   :

1) 

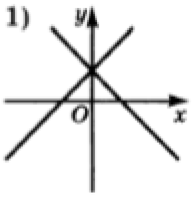
2) 

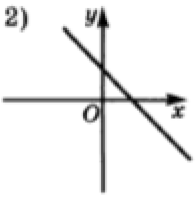
3) 

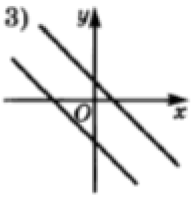
4) 

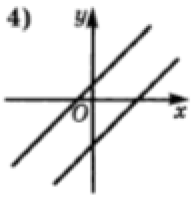
6. Графическое решение системы $\begin{cases} 5x + 2y = 1, \\ -10x - 4y = -2 \end{cases}$ изображено

на рисунке   :

1) 

2) 

3) 

4) 

7.

Системой линейных уравнений с двумя переменными является система:

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

2) $\begin{cases} \dfrac{x}{5} - \dfrac{y}{4} = 2, \\ x + 2y = 1; \end{cases}$ 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) $-\left(-1 - \frac{5}{2}y\right) + 2y = 1$;

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

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 бесконечно много решений:

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

Системы линейных уравнений с тремя переменными

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