

**Примерный банк заданий по математике для подготовки к тестированию
(учебник Никольский С.М.)**

Тема модуля № 7 «Системы линейных уравнений»

Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:

(Глава 3, §10)

1. Уравнения первой степени с двумя неизвестными.
2. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.
3. Способ подстановки.
4. Способ уравнивания коэффициентов.
5. Равносильность уравнений и систем уравнений.
6. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит возможность:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение с двумя неизвестными, система уравнений первой степени с двумя неизвестными, решение системы уравнений, равносильные системы уравнений.
2. Проверять, является ли пара чисел решением системы уравнений.
3. Решать системы несложных линейных уравнений.
4. Составлять и решать системы линейных уравнений при решении задач, возникающих в других учебных предметах.
5. Уметь интерпретировать полученный при решении системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Умения, характеризующие достижения этого результата:

1. Решать системы уравнений первой степени с двумя неизвестным способом подстановки.
2. Решать системы уравнений первой степени с двумя неизвестным способом уравнивания коэффициентов / способом сложения.
3. Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели путём составления системы уравнений.

1. Линейное уравнение с двумя переменными

1.1.	<p>Укажите линейное уравнение с двумя переменными.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1) $3x - 5 = 0$</p> <p>3) $\frac{x}{7} - \frac{y}{5} = \frac{8}{3}$</p> </div> <div> <p>2) $\frac{7}{x} + \frac{5}{y} = \frac{3}{8}$</p> <p>4) $7x^2 + 5y = 3$</p> </div> </div>
1.2.	<p>Одним из решений уравнения $-3x + 2y - 10 = 0$ является пара чисел:</p> <p>1) $(2; -2)$; 2) $\left(-3; -\frac{1}{2}\right)$; 3) $(-2; 2)$; 4) $(2; 4)$.</p>
1.3.	<p>Укажите уравнение, решением которого является пара чисел $\left(1\frac{3}{7}; 2\frac{5}{6}\right)$.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1) $14x - 12y + 14 = 0$</p> <p>3) $14x - 6y - 10 = 0$</p> </div> <div> <p>2) $\frac{10x}{7} + \frac{17y}{6} = 27$</p> <p>4) $x - 6y = 17$</p> </div> </div>
1.4.	<p>Из уравнения $-3x + 5y - 3 = 0$ переменная x выражается через переменную y формулой:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1) $x = \frac{5}{3}y - 1;$</p> <p>2) $x = -\frac{5}{3}y - 1;$</p> </div> <div> <p>3) $x = \frac{5}{3}y + 1;$</p> <p>4) $x = -\frac{5}{3}y + 1.$</p> </div> </div>
1.5.	<p>Выразите из уравнения $2x - 3y = 5$ переменную y через переменную x.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1) $y = \frac{2x - 5}{3}$</p> <p>3) $3y = 2x - 5$</p> </div> <div> <p>2) $x = \frac{3y + 5}{2}$</p> <p>4) $x = 3y + 2,5$</p> </div> </div>

1.6.	Выразите a через b в уравнении $2a + 3b = 9$.
1.7.	<p>Пара чисел $(-3; -1)$ является решением уравнения $ax + 4y - 5 = 0$ при a, равном:</p> <p>1) -17; 2) -3; 3) 17; 4) 3.</p>
1.8.	На графике уравнения $6x - y = 2$ взята точка А. Найдите ординату точки А, если ее абсцисса -5 .
1.9.	На графике уравнения $7x + 2y = 6$ взята точка А. Найдите абсциссу точки А, если ее ордината равна -2 .
1.10.	<p>Найдите ординату точки, принадлежащей графику уравнения, если известна её абсцисса:</p> <p>$2x + 6y = -2, x = 8.$</p> <p>$2x + y = 8, x = 0.$</p> <p>$y - x = 3, x = -5.$</p>

2.2.	<p>Является ли пара чисел $(2; -1)$ решением системы уравнений:</p> <p>а) $\begin{cases} 3x + 2y = 4, \\ x - 3y = 5; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x - 3y = 7, \\ 3x + y = 6? \end{cases}$</p>
2.3.	<p>Является ли пара чисел $(-2; 1)$ решением системы уравнений:</p> <p>а) $\begin{cases} 4x + y = 9, \\ -x - y = -3; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x - y = -5, \\ 3x + 7y = 1? \end{cases}$</p>
2.4.	<p>Решением системы $\begin{cases} x^2 - y = 1, \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$ является пара:</p> <p>1) $(3; 2)$; 2) $(-1; 0)$; 3) $(-2,5; 0)$; 4) $(2; 3)$.</p>
2.5.	<p>Система уравнений $\begin{cases} 35x + 8y = 7, \\ 70x + 16y = 4: \end{cases}$</p> <p>1) имеет единственное решение; 2) не имеет решений; 3) имеет бесконечно много решений; 4) имеет два решения.</p>
2.6.	<p>Какая из данных систем уравнений не имеет решений?</p> <p>1) $\begin{cases} -2x + 3y = 10, \\ -2x + 5y = 6 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 7x - 3y = -8, \\ -7x + 3y = 8 \end{cases}$</p> <p>3) $\begin{cases} 2x - 3y = 8, \\ -4x + 6y = 16 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 3x + y = 14, \\ -2x + y = 9 \end{cases}$</p>

2.7.

Какая из данных систем уравнений не имеет решений?

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

2) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = 2 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = -2 \end{cases}$

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

2.8.

Какая из данных систем уравнений имеет бесконечно много решений?

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

2) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = 2 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = -2 \end{cases}$

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

2.9.

Какая из данных систем уравнений имеет бесконечно много решений?

1) $\begin{cases} x - 6y = 4, \\ -x + 6y = 5 \end{cases}$

2) $\begin{cases} -4x + 7y = 5, \\ 8x - 14y = -10 \end{cases}$

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

4) $\begin{cases} 5x + 2y = 14, \\ -2x - 6y = 9 \end{cases}$

2.10.	<p>Какая из данных систем уравнений имеет единственное решение?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>1) $\begin{cases} 2x + 12y = 8, \\ x + 6y = -8 \end{cases}$</p> <p>3) $\begin{cases} 2x - 12y = 16, \\ -x + 6y = -8 \end{cases}$</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>2) $\begin{cases} 2x + y = 4, \\ -2x - y = -2 \end{cases}$</p> <p>4) $\begin{cases} 4x - y = 3, \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$</p> </div> </div>
2.11.	<p>Какая из данных систем уравнений имеет единственное решение?</p> <div style="text-align: left;"> <p>1) $\begin{cases} x + 1 = 2y - 3, \\ x + 2y = 1 \end{cases}$</p> <p>2) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = 2 \end{cases}$</p> <p>3) $\begin{cases} 3x - 2y = 1, \\ 4y - 6x = -2 \end{cases}$</p> <p>4) $\begin{cases} x + 1 = 3 - 2y, \\ x + 2y = 1 \end{cases}$</p> </div>
2.12.	<p>Какая из данных систем уравнений равносильна системе $\begin{cases} 3x + y = 4, \\ x + 2y = 3 \end{cases}$?</p> <div style="text-align: left;"> <p>1) $\begin{cases} 4x + 3y = 7, \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$</p> <p>2) $\begin{cases} x + y = 2, \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$</p> <p>3) $\begin{cases} 3x + y = 4, \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$</p> <p>4) $\begin{cases} 3x + 2y = 5, \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$</p> </div>
2.13	

Какая из данных систем уравнений равносильна системе

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

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

2) $\begin{cases} 4x + y = 14, \\ 2x - 2y = 2 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 4x - y = 9, \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$

4) $\begin{cases} 2x + 5y = 16, \\ x - 2y = 6 \end{cases}$

2.14.

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

2.15.

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

2.16.	<p>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:</p> <p>1) $x = -4$; 2) $x + 12y = -4$; 3) $17x = -2$; 4) $17x = 4$.</p>
2.17.	<p>Если пара чисел $(a; b)$ — решение системы $\begin{cases} x - 2y = -3, \\ 2x + y = -1, \end{cases}$ то $a + b$ равно:</p> <p>1) 1; 2) -1; 3) -2; 4) 0.</p>
2.18.	<p>Найдите $2x + 5y$, если $-x + 2y = 4$, а $x + 3y = 1$.</p>
2.19.	<p>Значение m, при котором система $\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{5} = m, \\ 5x - 4y = 2 \end{cases}$ имеет бесконечно много решений:</p> <p>1) не существует; 2) равно 0,1; 3) равно 0; 4) равно 10.</p>

2.20.

Решите систему способом подстановки:

A)

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

Б)

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

В)

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

Г)

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

2.21.

Решите систему способом сложения:

A)

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

Б)

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

2.22.

Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x = 9, \\ 4x - y = 8; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2x - y = 2, \\ 3x + 7y = 20. \end{cases}$$

2.23.

Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 2x = 7, \\ 6x - y = 10; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x - y = 6, \\ x + 4y = 15. \end{cases}$

2.24.

Решите систему уравнений: $\begin{cases} 4x + y + 5 = 0, \\ 2x + 3y - 5 = 0. \end{cases}$

2.25.

Решите систему уравнений способом уравнивания коэффициентов:

а) $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0, \\ 2x - 3y + 8 = 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x + y - 8 = 0, \\ 3x + 4y - 7 = 0; \end{cases}$

в) $\begin{cases} -6x + 2y + 6 = 0, \\ 5x - y - 17 = 0; \end{cases}$ г) $\begin{cases} 5x + 3y - 7 = 0, \\ 2x - y - 5 = 0; \end{cases}$

2.26.

Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x - y = 15 \\ 6x + y = 12 \end{cases}$. В ответ запишите значение выражения $\frac{x_0 + y_0}{2}$, где $(x_0; y_0)$ — решение данной системы.

- 1) 4,5
- 2) -1,5
- 3) -3
- 4) 9

2.27.

Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x + 3y = -10 \\ 2x - 9y = -26 \end{cases}$. В ответ запишите значение выражения $\frac{x_0 + y_0}{2}$, где $(x_0; y_0)$ — решение данной системы.

- 1) -1
- 2) -2
- 3) -3
- 4) 6

2.28.

Решите систему уравнений $\begin{cases} 3(2x - 7y) + 5y = 62 \\ 2(x + 3y) - 2y = 2 \end{cases}$. В ответ запишите значение выражения $\frac{x_0 + y_0}{2}$, где $(x_0; y_0)$ — решение данной системы.

- | | |
|------|--------|
| 1) 7 | 2) 3,5 |
| 3) 3 | 4) 1,5 |

3.4.	<p>В классе 25 человек. Чтобы девочкам выдать по три тетради, а мальчикам по две тетради, потребуется 62 тетради. Сколько в классе мальчиков и сколько девочек?</p>
3.5.	<p>В 4 коробки и 6 ящиков вмещается 174 кг мандаринов, а в такие же 3 коробки и 9 ящиков — 225 кг мандаринов. На сколько вместимость ящика больше вместимости коробки?</p>
3.6.	<p>Составьте систему уравнений для решения задачи, приняв за x стоимость 1 кг апельсинов, а за y — стоимость 1 кг яблок (в рублях).</p> <p>За 5 кг апельсинов и 3 кг яблок заплатили 450 рублей. Сколько стоит 1 кг каждого вида фруктов, если 3 кг яблок на 30 рублей дороже, чем 2 кг апельсинов?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: left;"> <p>1) $\begin{cases} 5x + 3y = 450 \\ -2x + 3y = 30 \end{cases}$</p> <p>3) $\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 450 \\ -\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 30 \end{cases}$</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>2) $\begin{cases} 5x + 3y = 450 \\ 2x - 3y = 30 \end{cases}$</p> <p>4) $\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 450 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 30 \end{cases}$</p> </div> </div>