

Решение задач с  
помощью системы двух  
уравнений с двумя  
неизвестными

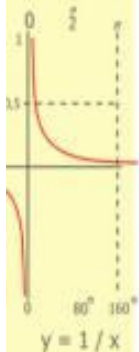
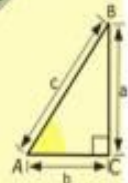
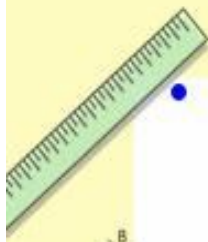




- Рассмотрим систему двух линейных уравнений с двумя переменными

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

- Что называют решением системы уравнений?
- Является ли пара чисел  $(5; 2)$  решением системы?
- Пара чисел  $(-3; -2)$ ?
- Что значит решить систему уравнений?
- Каким методом можно решить систему линейных уравнений с двумя переменными?
- Сколько решений может иметь система линейных уравнений с двумя переменными? От чего зависит?



$$y = 1/x$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

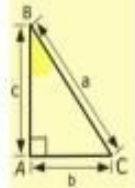
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



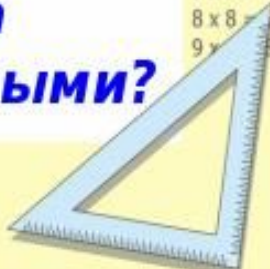
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$





На турбазе имеются палатки и домики. Всего их 25. В каждом домике размещается по 4 человека, в каждой палатке – по 2 человека. Сколько палаток и сколько домиков на турбазе, если на ней отдыхает всего 70 человек?

25 {

	кол-во домиков, палаток	кол-во чел. в каждом	Всего человек
	x	4	4x
	y	2	2y

} 70

**2 этап. Работа с моделью:**

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x + 2y = 70 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 25 - x \\ 4x + 2(25 - x) = 70 \\ 4x + 50 - 2x = 70 \\ 4x - 2x = 70 - 50 \\ 2x = 20 \\ x = 10 \\ y = 25 - 10 = 15 \end{cases}$$

**3 этап. Ответ на вопрос задачи:** 10 домиков, 15 палаток

**решение :**

**1 этап. Составление модели:**



# *Система линейных уравнений с двумя неизвестными*

В двух седьмых классах учится 43 школьника. В 7 «а» классе на 3 школьника больше, чем в 7 «б» классе. Сколько учащихся в каждом классе?

**Пусть в 7 «а» классе  $x$  учащихся, а в 7 «б» классе –  $y$  учащихся. По условию задачи в двух классах 43 школьника, т.е.:  $x + y = 43$ .**

**В 7 «а» на 3 школьника больше, т.е.  $x - y = 3$ .**

Чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти общее решение этих уравнений, т.е. решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 43, \\ x - y = 3. \end{cases}$$

**Задача.** В корзине лежат бананы и яблоки. Известно, что бананов на 5 больше, чем яблок. Сколько бананов и сколько яблок в корзине, если всего в ней 17 фруктов?

**Решение.**

Пусть  $x$  – количество бананов в корзине,  $y$  – количество яблок.

$$+ \begin{cases} x - y = 5, \\ x + y = 17, \end{cases}$$

---

$$(x + x) + (-y + y) = 5 + 17,$$

$$x + x - y + y = 5 + 17,$$

$$2x = 22,$$

$$x = 11.$$

$$11 + y = 17,$$

$$y = 17 - 11,$$

$$y = 6.$$

**Ответ:** 11 бананов и 6 яблок.





Какая из предложенных систем уравнений  
соответствует условию задачи:

Устная  
работа

Края ковра прямоугольной формы обработаны тесьмой, длина которой 20 м. Какие размеры имеет ковер, если его площадь равна  $24 \text{ м}^2$ ?

Если ширину ковра обозначить буквой  $x(\text{м})$ , а его длину — буквой  $y(\text{м})$ , то какую систему уравнений можно составить по условию задачи?

$$\text{А. } \begin{cases} x + y = 20 \\ xy = 24 \end{cases}$$

$$\text{В. } \begin{cases} x + y = 10 \\ xy = 24 \end{cases}$$

$$\text{Б. } \begin{cases} 2(x + y) = 24 \\ xy = 20 \end{cases}$$

$$\text{Г. } \begin{cases} \frac{24}{x} = y \\ \frac{24}{x} + y = 20 \end{cases}$$

# Алгоритм решения задач с помощью системы уравнений:

1. Анализ условия задачи.
2. Выделение двух ситуаций.
3. Неизвестные величины обозначить за  $x$  и  $y$ .
4. Составление уравнения для выполнения первой ситуации.
5. Составление уравнения для выполнения второй ситуации.
6. Записать систему уравнений с двумя переменными
7. Решение системы уравнений
8. Запись ответа



Вариант 1

Вариант 2

1. РЕШИТЕ СИСТЕМУ УРАВНЕНИЙ СПОСОБОМ СЛОЖЕНИЯ.

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

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

2. Решите систему уравнений способом подстановки.

$$\begin{cases} 2x + y = 2, \\ 4x - 3y = 24. \end{cases}$$

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

3. Решите задачу.

Двое рабочих изготовили вместе 237 детали, первый рабочий работал 8 дней, второй – 5. Сколько деталей изготовил каждый рабочий за один день, если первый изготавливал на 2 детали в день больше, чем второй?

На покупку трех тренировочных костюмов и пяти мячей было потрачено 255 \$. Сколько стоит один костюм и один мяч, если стоимость четырех мячей такая же, как стоимость одного костюма?