


# Решение задач с помощью систем уравнений

---



«Где есть желание,  
найдется путь!»



**Цель :** *закрепление и углубление знаний и умений решения задач*

---

**Задачи :**

- ★ развитие мыслительных способностей,
- ★ развитие познавательного интереса,
- ★ развитие умения работать в группах, самостоятельно

## Проверка теста



Выразить $x$ через $y$ $x+3y = 6$	$x=6-3y$
Выразить $y$ через $x$ $2x - y = 3$	$y=-3+2x$
Решением системы $x + y = 60$ $x - y = 20$	$(40,20)$
Результат сложения уравнений $x+5y=7$ , $3x - 2y=4$ равен	$4x+3y=11$
Графики прямых параллельны, то система имеет решение:	не имеет решений
<u><b>вопросы</b></u>	<u><b>ответы</b></u>

$$2x - 3y = -12$$

$$x + 2y = 1 \quad | * -2$$

### Решение

$$1) \quad 2x - 3y = -12$$

+

$$\underline{-2x - 4y = -2}$$

$$-7y = -14 \quad | : -2$$

$$y = 2$$

Ответ .( -3; 2)

$$2) \quad x + 2 * 2 = 1$$

$$x + 4 = 1$$

$$x = -4 + 1$$

$$x = -3$$

## Задача

---

Пусть  $x$  учеников в первом 7 классе, тогда  $y$  учеников во втором 7 классе. Т.к в одном классе на три ученика больше, чем в другом, то составим первое уравнение

$x - y = 3$ . В двух седьмых классах 67 учеников, то составим второе уравнение  $x + y = 67$ . Так как в полученных уравнениях  $x$  и  $y$  обозначают одни и те же числа, то эти уравнения составляют систему

$$\begin{cases} x + y = 67 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Решение

$$1) \quad \begin{array}{r} x + y = 67 \\ + \\ \hline x - y = 3 \end{array}$$

$$\hline 2x = 70 \quad | : 2$$

$$x = 35$$

---

$$35 + y = 67$$

$$y = 67 - 35$$

$$y = 32$$

**Ответ. 35 учеников учится в первом 7 классе,  
32 ученика учится во втором 7 классе.**

# Алгоритм решения задач

---

- \* Выделить две неизвестные величины и обозначить их буквами.**
- \* Найти две связи неизвестных величин.**
- \* Составить систему уравнений.**
- \* Решить систему уравнений удобным способом.**
- \* Истолковать результаты в соответствии с условием задачи.**

## Задача

---



**Отряд туристов вышел в поход на 9 байдарках, часть которых двухместные, а часть – трехместные. Сколько двухместных и сколько трехместных байдарок было в походе, если отряд состоит из 23 человек?**



# Решение

---

Пусть  $x$  байдарок было двухместных, тогда  $y$  байдарок – трехместных. Т.к. по условию задачи всего вышли в поход 9 байдарок, то составим первое уравнение

$x + y = 9$ .  $2x$  человек отправились в поход на двухместных байдарках, а  $3y$  человек – на трехместных байдарках. По условию задачи отряд состоял из 23 человек, то составим второе уравнение  $2x + 3y = 23$ . Так как в полученных уравнениях  $x$  и  $y$  обозначают одни и те же числа, то эти уравнения образуют систему

$$\begin{cases} x + y = 9 & | \cdot -2 \\ 2x + 3y = 23 \end{cases}$$

**Решение**

$$1) \quad -2x - 2y = -18$$

---

+

$$\underline{2x + 3y = 23}$$

$$y = 5$$

$$2) \quad x + 5 = 9,$$

$$x = 9 - 5,$$

$$x = 4.$$

**Ответ. 4 двухместных байдарок, 5 трехместных байдарок**

## Минута психологической разгрузки

### *Мухаммед ал-Хорезми*

- В истории арифметики и алгебры большое значение имеют труды Мухаммеда ал-Хорезми (т.е. уроженец Хорезма в Узбекистане, 783 – 850 гг.). Он написал книгу, посвященную решению уравнений, которая называлась «Китаб ал-джабр в ал-мукабала», т.е. «Книга о восстановлении и противопоставлении».



# Исаак Ньютон

(4.01.1643–31.03.1727)

- *Исаак Ньютон — английский физик, математик, механик и астроном, родился в Линкольншире в семье землевладельца. С 1661 года Ньютон учился в Кембридже у Исаака Барроу, который в 1669 году передал профессорскую кафедру своему выдающемуся ученику, открыто признав его превосходство. Ньютон работал в Кембридже до 1696 года, когда он занял пост инспектора, а позже — директора Монетного двора. Похоронен Ньютон в Вестминстерском аббатстве.*



**« Предмет математики настолько серьёзен, что  
полезно, не упуская случая, сделать его  
занимательным»**

**Паскаль.**

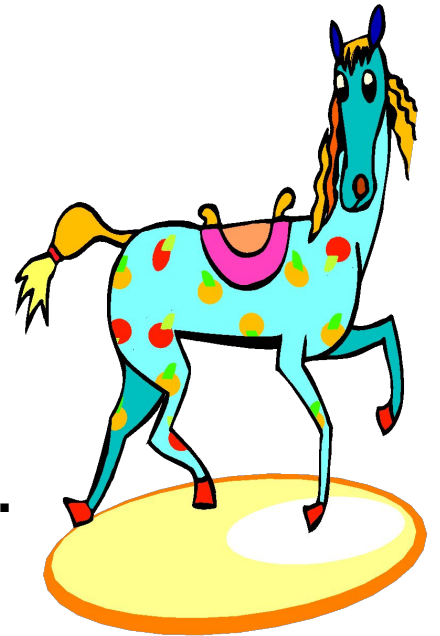


# Задача

---

Как-то лошадь и мул вместе вышли из дома  
Их хозяин поклажей большой нагрузил.  
Долго- долго тащились дорогой знакомой,  
Из последних уже выбиваясь сил.  
«Тяжело мне идти!»- лошадь громко стенала.  
Мул с иронией молвил ( нес он тоже немало)  
« Неужели, скажи, я похож на осла?  
Может, я и осел, но вполне понимаю:  
Моя ноша значительно больше твоей.  
Вот представь: я мешок у тебя забираю,  
И мой груз стал в два раза, чем твой тяжелей.  
А вот если тебе мой мешок перебросить,  
Одинаковый груз наши спины б согнул».

**Сколько ж было мешков у страдальцы- лошади?  
Сколько нес на спине умный маленький мул?**



---

<b>Две неизвестные величины</b>	<b>Было</b>	<b>Когда мул забрал мешок стало</b>	<b>Когда мул отдал мешок стало</b>
<b>Поклажа, которую несла лошадь</b>			
<b>Поклажа, которую нёс мул</b>			



# Решение задачи

Две неизвестные величины	Было	Когда мул забрал мешок стало	Когда мул отдал мешок стало
Поклажа, которую несла лошадь	$x$	$x-1$	$x+1$
Поклажа, которую нес мул	$y$	$y+1$	$y-1$



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

### Решение

$$2x-2=y+1$$

$$2x-y=3$$

$$y=7$$

$$x-y = -1-1,$$

$$- \underline{x-y = -2}$$

$$2x-y=1+2$$

$$x=5,$$

$$x-y = -2,$$

$$5-y = -2$$

$$2x-y=3$$

$$-y = -2-5$$

$$x-y = -2,$$

$$-y = -7 \quad | : -1$$

**ОТВЕТ.** 5 мешков несла лошадь, 7 мешков нес мул.

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

---

### Решение

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

$$2x - 2 = x + 2 + 1,$$

$$2x - x = 2 + 2 + 1,$$

$$x = 5$$

$$y = 5 + 2,$$


$$y = 7$$

Придумайте задачу, которая описывает систему уравнений

---

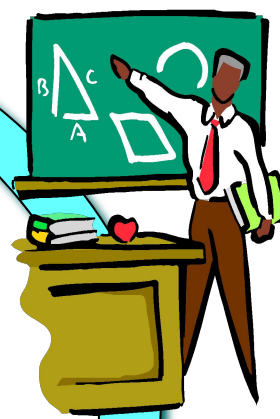
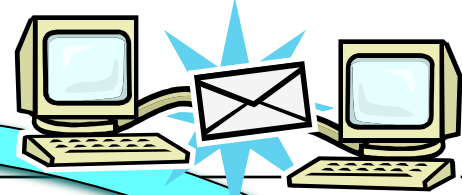
$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x - y = 4 \end{cases}$$





---

**« Всякая хорошо решённая  
математическая задача  
доставляет умственное  
наслаждение»  
Г.Гессе.**



# Единое информационное пространство школы

русский язык

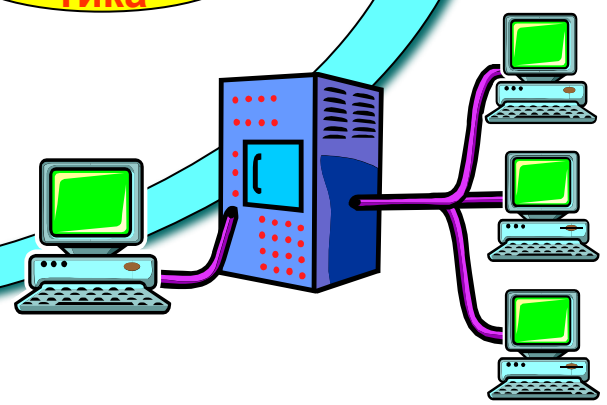
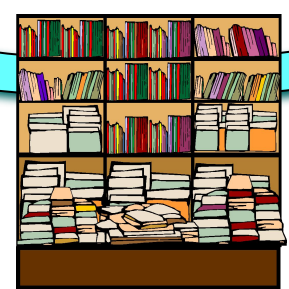
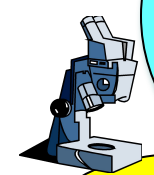
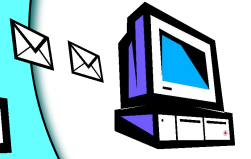
окружающий мир


физика

математика

химия

биология





---

**Крупное научное открытие  
дает решение крупной  
проблемы, но и в решении  
любой задачи  
присутствует крупница  
открытия .**

Двёрдь Попа

---

Спасибо за урок.

