Решение задач с помощью систем уравнений.

Задача №1

На турбазе имеются палатки и домики; всего их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в каждой палатке 2 человека. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если на турбазе отдыхают 70 человек?



Решение:

Пусть на турбазе х палаток и у домиков. Тогда:

х+у=25 – всего палаток и домиков;

2х=4у=70 – всего отдыхающих.

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y=25, & -2x-2y=-50, \\ 2x+4y=70; & 2x+4y=70. \end{cases}$$
 $2y=20, y=10; x+10=25, x=15.$ Ответ: 15 палаток и 10 домиков.

Задача №2.

На одно платье и три сарафана пошло 9м ткани, а на три таких же платья и пять таких же сарафанов – 19м ткани. Сколько ткани требуется на одно платье и сколько на один сарафан?



Решение задачи №2.

Пусть х м ткани пошло на одно платье, а у м ткани – на один сарафан.

Тогда: x+3у м – ткани на 1 платье и 3 сарафана; 3x+5у м – на 3 платья и 5 сарафанов.

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 3y = 9, \\ 3x + 5y = 19. \end{cases}$$

Решая эту систему получим

$$x=3, y=2.$$

Ответ:3м, 2м.



Задача №3

Расстояние между двумя пунктами по реке равно 80км. Это расстояние лодка проплывает по течению реки за 4ч, а против течения - за 5ч. Найдите собственную скорость лодки и скорость течения реки.



решение



Решение задачи №3.

Пусть х км/ч собственная скорость лодки, А у км/ч скорость течения реки.

	V	t	S
По течению	х+у	4	80
Против течения	х-у	5	80

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 4(x+y) = 80, \\ 5(x-y) = 80. \end{cases}$$

Решая ее получим x = 18, y = 2.

Ответ:18км/ч собственная скорость лодки, 2км/ч скорость течения реки.

Задача №4

Поезд прошел первый перегон за 2ч, а второй – за 3ч. Всего за это время он прошел расстояние 330км. Найдите скорость поезда на каждом перегоне, если на втором перегоне она была на 10км/ч больше, чем на первом.



Решение задачи №4.

Пусть х км/ч скорость поезда на первом перегоне, а у км/ч – скорость на втором.

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 330, \\ y - x = 10. \end{cases}$$

Решая эту систему получим x = 60, y = 70.

Ответ: 60км/ч, 70км/ч.



Задача №5.

Два числа в сумме дают 77. Найдите эти числа, если 2/3 одного числа составляет4/5 другого.



Решение задачи №5.

Пусть x – первое число, y- второе. Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y=77, \\ \frac{2}{3}x=\frac{4}{5}y. \end{cases}$$

Решая эту систему получим x = 42, y = 35.

Ответ: 35, 42.