

"Решение задач с помощью уравнений"

Урок-презентацию подготовила
учитель математики
Джугель Татьяна Петровна



Блицтурнир

В школе x учащихся. 10% из них – отличники. Сколько отличников в школе?



а) $10x$;



б) $0,1x$;



в) $0,01x$;



г) $x+10$.

В классе a учеников. $\frac{3}{5}$ из них – мальчики. Сколько мальчиков в классе?



а) $\frac{3}{5}a$;



б) $\frac{2}{5}a$;



в) $12a$;



г) 18.



У Коли y марок, а у Вани на 12 марок больше. Сколько марок у Вани?



а) $y-12$;



б) $12y$;



в) $12+y$;

г) 24.



Оля купила x открыток, а Наташа – в 3 раза больше. Сколько открыток у девочек вместе?



а) $3x$;



б) $x+3$;



в) $x-3$;

г) $4x$.



Ширина прямоугольника y см, а длина в 4 раза больше? Чему равен периметр прямоугольника?



а) $5y$;



б) $2(y+4)$;



в) $10y$;

г) $2(2y+4)$.





Решить задачи:

а) У хозяйки было 20 кур и цыплят. Кур было в 4 раза меньше, чем цыплят. Сколько цыплят было у хозяйки?

Проверь себя!

Решение:

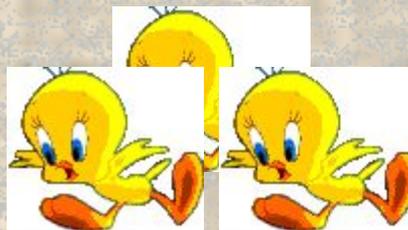
Пусть x кур было у хозяйки, тогда цыплят у нее было $4x$. Зная, что у хозяйки вместе было 20 кур и цыплят, составим уравнение:

$$x + 4x = 20;$$

$$5x = 20;$$

$$x = 20 : 5;$$

$$x = 4.$$



Следовательно, у хозяйки было 4 курицы и $4 \cdot 4 = 16$ цыплят.

Ответ: 16 цыплят. Реши следующую задачу

Самостоятельно изучите решенные задачи

Задача 1. Бабушка старше мамы на 20 лет, а мама старше дочери в 2,5 раза. Вместе им 116 лет. Сколько лет каждой из них?

Решение:

Пусть матери x лет, тогда бабушке – $(x + 20)$ лет, а дочери – $(x : 2,5)$ лет. По условию задачи известно, что вместе им 116 лет. Составим и решим уравнение:

$$x + (x + 20) + (x : 2,5) = 116;$$

$$2x + 20 + 0,4x = 116;$$

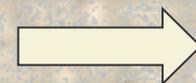
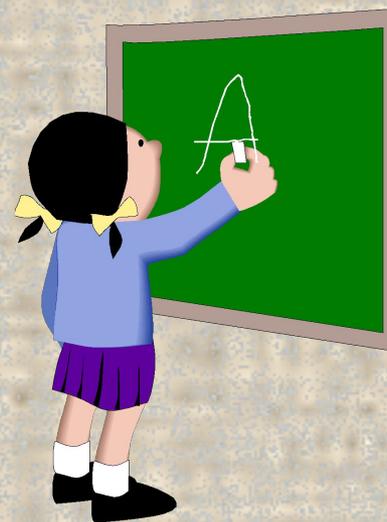
$$2,4x = 116;$$

$$x = 40.$$

$$40 + 20 = 60 \text{ (лет) - бабушке;}$$

$$40 : 2,5 = 16 \text{ (лет) - дочери.}$$

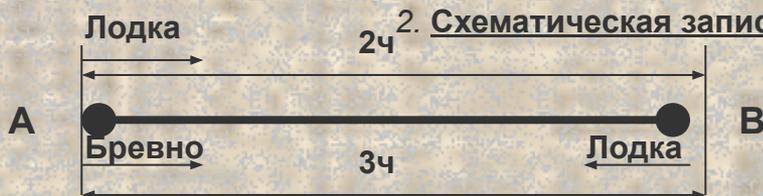
Ответ: матери 40 лет, бабушке 60 лет, а дочери 16 лет.



Лодка и бревно плывут по течению реки. Лодка плывет от пункта А до пункта В за 2 часа, а бревно за 3 часа. Какое время затратит бревно на путь от А до В?

1. **Анализ задачи.** В задаче идет речь о двух объектах:

лодка и бревно. Лодка имеет какую-то собственную скорость, а река, по которой плывет и лодка, и бревно, имеет определенную скорость течения. Именно поэтому лодка совершает путь между пунктами по течению реки за меньшее время (2ч), чем против течения (3ч). Но эти скорости в задаче не даны, так же как не известно расстояние между пунктами.



3. **Поиск способа решения задачи.** Нужно найти время, за которое бревно проплывет расстояние между пристанями А и В. Для того чтобы найти это время, надо знать расстояние АВ, но оно неизвестно, поэтому обозначим расстояние АВ буквой x .

4. **Осуществление решения задачи**

Решение:

Пусть x км - расстояние между двумя пунктами А и В, тогда скорость моторной лодки по течению $\frac{x}{2}$ км/ч, а против

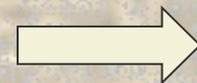
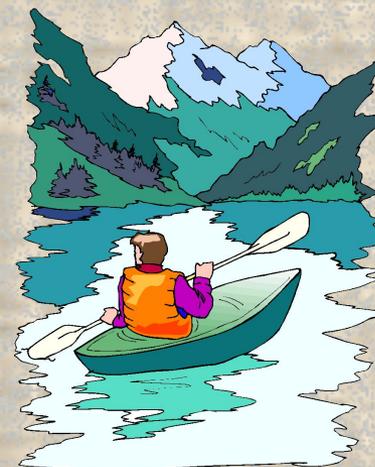
течения $\frac{x}{3}$ км/ч.

1) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{x}{6}$ (км/ч) – удвоенная скорость течения;

2) $\frac{x}{6} : 2 = \frac{x}{12}$ (км/ч) – скорость течения;

3) $x : \frac{x}{12} = 12$ (ч) – время движения бревна.

Ответ: 12 ч затратит бревно на путь от А до В.



5. **Проверка решения задачи.** Итак, мы нашли, что бревно проплывает путь от А до В за 12 ч. Для того, чтобы убедиться в правильности решения, достаточно проверить, будут ли равны собственные скорости лодки, найденные двумя способами:

1) $\frac{x}{2} - \frac{x}{12} = \frac{5x}{12}$; 2) $\frac{x}{3} + \frac{x}{12} = \frac{5x}{12}$. Получаем верное равенство $\frac{5x}{12} = \frac{5x}{12}$.

25 мин больше, чем первый. Сколько времени работал каждый?

Решение:

Пусть первый очистил x штук картофеля, тогда второй очищает $(400 - x)$ штук. Т.к. первый очищает 3 штуки в минуту, значит, его продолжительность работы $\frac{x}{3}$ минут, а второй очищает 2 штуки в минуту - его продолжительность работы $\frac{x}{2}$ минут. По условию задачи известно, что второй работал на 25 мин больше, чем первый. Составим и решим уравнение:

$$\frac{400 - x}{2} - \frac{x}{3} = 25;$$

$$1200 - 3x - 2x = 150;$$

$$-5x = -1050;$$

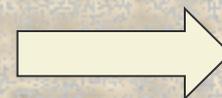
$$x = 210$$

$400 - 210 = 190$ (шт.) - картофеля очищает второй,

$210 : 3 = 70$ (мин);

$190 : 2 = 95$ (мин).

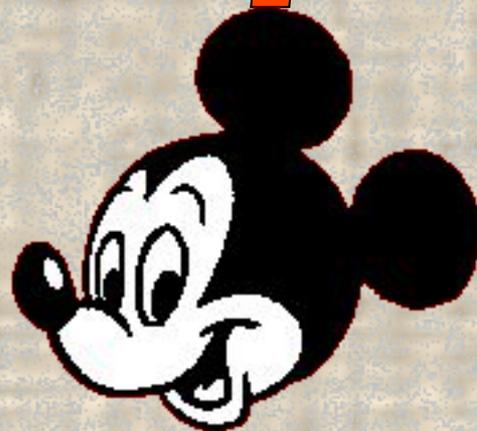
Ответ: первый работал 70 минут; второй работал 95 минут.





№8

Спасибо за работу



- Одна из сторон треугольника в 2 раза больше другой, а третья меньше третьей. Найти стороны треугольника, если периметр равен 105 см.

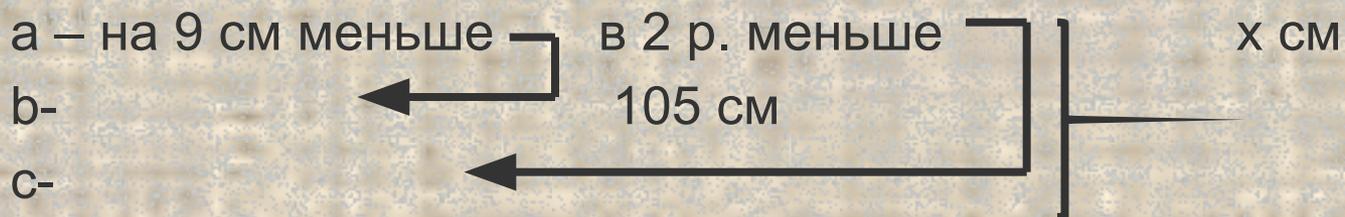


Подсказк

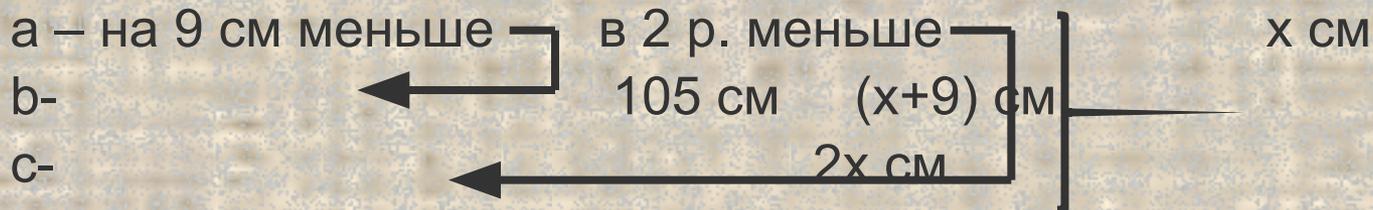
a

Решение

Пусть a , b , c – стороны треугольника.



Пусть a , b , c – стороны треугольника.



Решение:

Пусть x см – сторона a , тогда $x+9$ (см) – сторона b и $2x$ (см) – сторона c . Зная, что периметр равен 105 см, составим уравнение:

$$x + (x+9) + 2x = 105;$$

$$4x + 9 = 105;$$

$$4x = 105 - 9;$$

$$4x = 96.$$

$$x = 24.$$

Следовательно 24 см – сторона a , $24+9=33$ (см) – сторона b и $24 \cdot 2=48$ (см) – сторона c .

Ответ: 24 см; 33 см; 48 см.

Продолжим работу