



Прямая и обратная пропорциональности

«Дорогу осилит идущий, а математику –
мыслящий»



**Определите, какими являются данные величины:
прямо пропорциональными, обратно пропорциональными или не
являются пропорциональными.**



1) Количество товара, купленного на определенную сумму денег, и его цена

**Обратно
пропорциональные**

2) Производительность труда и объем работы, выполненной за определенное время

**Прямо
пропорциональные**

3) Время движения с определенной скоростью и пройденное расстояние

**Прямо
пропорциональные**

4) Сторона квадрата и его периметр

**Прямо
пропорциональные**

5) Сторона квадрата и его площадь

**Не являются
пропорциональными**



**Определите, какими являются данные величины:
прямо пропорциональными, обратно пропорциональными или не
являются пропорциональными.**

**6) Длина и ширина прямоугольника
определенной площади**

**Обратно
пропорциональные**

**7) Производительность труда и время
выполнения определенного объема
работы**

**Обратно
пропорциональные**

**8) Скорость и время, необходимое для
преодоления определенного расстоя-
ния**

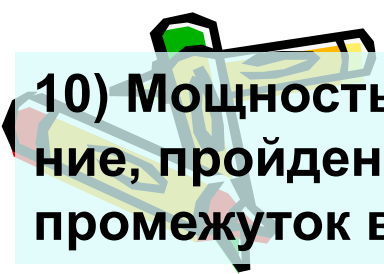
**Обратно
пропорциональные**

**9) Площадь поверхности и количество
краски, необходимое для ее окрашива-
ния**

**Прямо
пропорциональные**

**10) Мощность автомобиля и расстоя-
ние, пройденное им за определенный
промежуток времени**

**Не являются
пропорциональными**



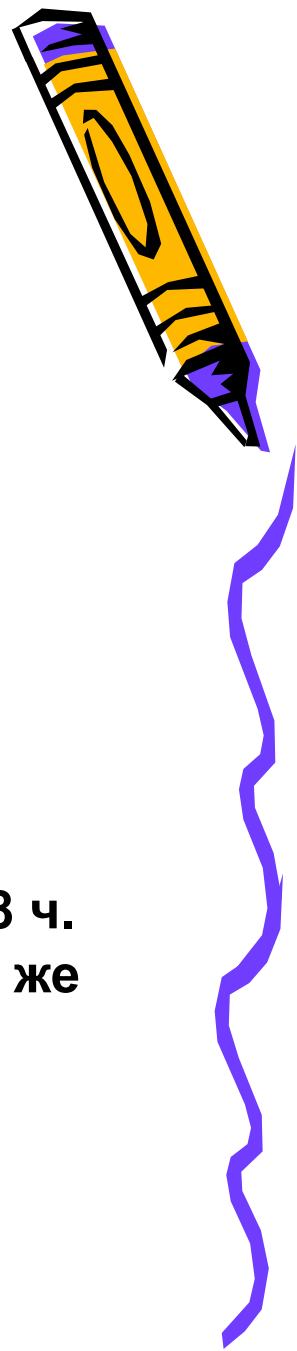
Решите задачи

1. *Из «Арифметики» А. П. Киселёва.*

8 аршин сукна стоят 30 р. Сколько стоят 15 аршин этого сукна?

2. *Из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого.*

В жаркий день 6 косцов выпили бочонок кваса за 8 ч. Нужно узнать, сколько косцов за 3 ч выпьют такой же бочонок кваса.



Задача на «сложное тройное правило»

Три курицы за три дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 куриц за 12 дней?

Куриц	Дней	Яиц
3	3	3
12	12	x

1)

Куриц	Дней	Яиц
3	Const = 3	3
12		x

$$\frac{3}{12} = \frac{3}{x}$$
$$x = \frac{12 \cdot 3}{3} = 12$$

2)

Куриц	Дней	Яиц
Const = 12	3	12
	12	x

$$\frac{3}{12} = \frac{12}{x}$$
$$x = \frac{12 \cdot 12}{3} = 48$$

Ответ: 48.





**«Если вы хотите научиться плавать,
то смело входите в воду, а если
хотите научиться решать задачи –
решайте их».**

Д. Пойа





Цвет шляпы определяет направление развития мысли:

Белая — самая нейтральная. Поэтому участники этой группы оперируют только фактами. То есть доказывают, почему все произошло именно так, а не иначе.

Желтая — солнечная, радостная, позитивная. Участники этой группы ищут выгоды предложенного решения, обрисовывают только положительные моменты.

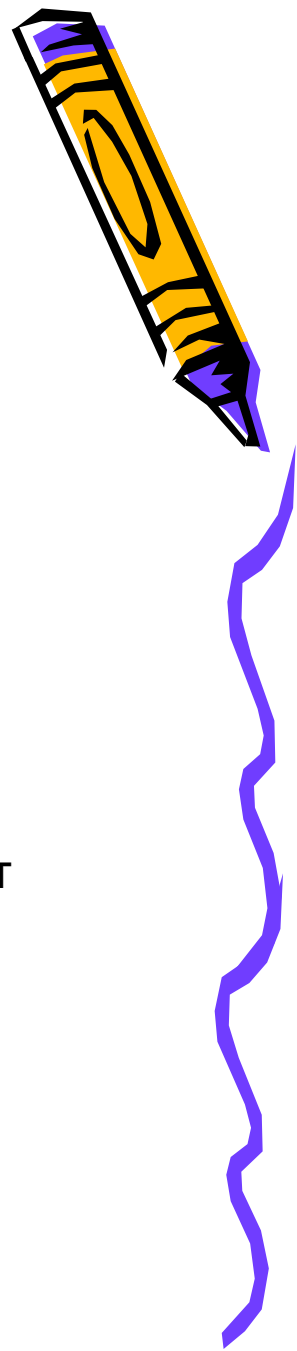
Черная — негативная, мрачная, отрицающая. Эта группа должна высказать сомнение, найти аргументы против.

Красная — эмоции, страсть. Эта группа высказывает только эмоциональное восприятие заданной ситуации, без обоснования своих выводов.

Зеленая — творческая, креативная. Участники этой группы предлагают новые решения заданной ситуации, которые могут быть самыми фантастическими и неожиданными.

А также:

Синяя — нейтральная, оценочная. По сути, в этой группе собираются эксперты, аналитики, которые оценивают предложения всех групп и находят оптимальное решение.



Решите задачи на «сложное тройное правило»



1. Три кошки за 5 часов поймали 5 мышек. За какое время четыре кошки поймают 10 мышек?

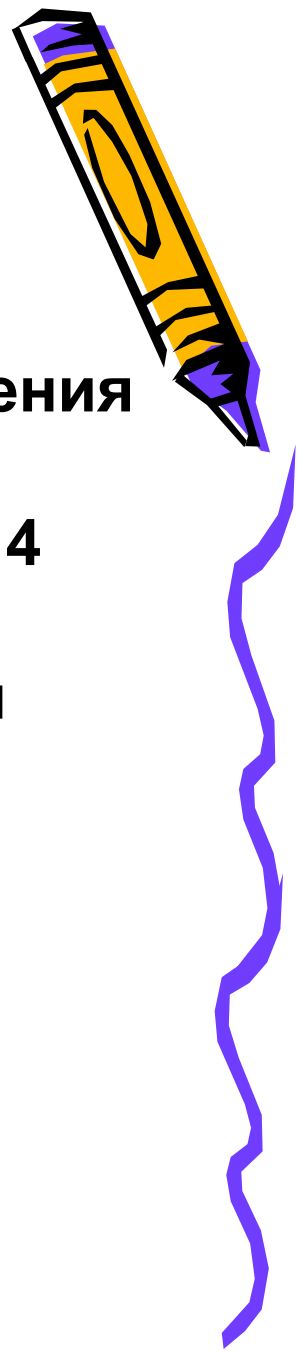
2. Из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона.

Если летописец может за 8 дней написать 15 листов, сколько понадобится летописцев, чтобы написать 405 листов за 9 дней?



Самостоятельная работа

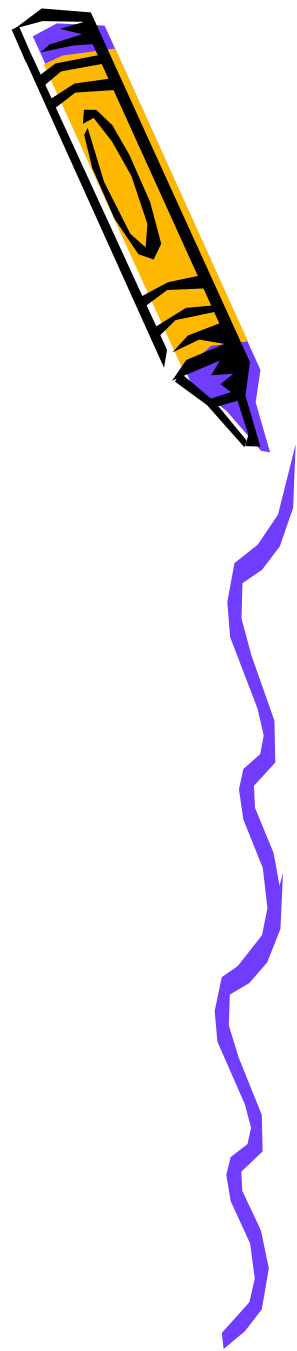
Из «Арифметики А. П. Киселёва». Для освещения 18 комнат в 48 дней издержано 120 фунтов керосина, причём в каждой комнате горело по 4 лампы. На сколько дней достанет 125 фунтов керосина, если освещать 20 комнат и в каждой комнате будет гореть по 3 лампы?



Решение.

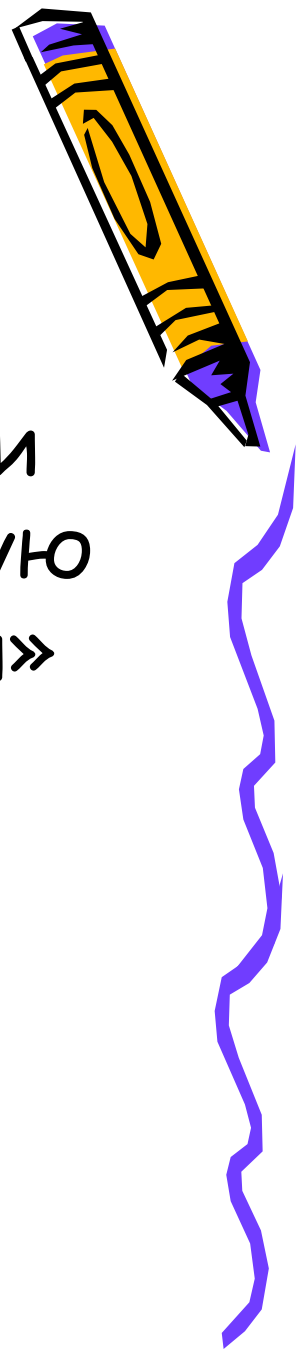
$$x = 48 \cdot \frac{125}{120} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{18}{20} = 60$$

Ответ: на 60 дней.



Домашнее задание

- Рабочая тетрадь: пункт 6* «Задачи повышенной сложности на прямую и обратную пропорциональности»



Алгоритм решения задач с помощью пропорций

1. Обозначьте буквой неизвестную величину.
2. Запишите условие задачи в виде таблицы.
3. Установите вид зависимости между величинами.
4. Обозначьте стрелочками вид зависимости: прямая пропорциональность обозначается сонаправленными стрелочками, а обратная пропорциональность – противоположно направленными.
5. Запишите пропорцию (учитывайте направление стрелочек).
6. Решите пропорцию.
7. Запишите ответ.

