

Прямая и обратная пропорциональные зависимости

Математика 6 класс

Слово «пропорция» происходит от латинского «proportio», означающее «соразмерность, определенное отношение частей между собой». В древности учение о пропорции было в большом почёте у пифагорейцев. С пропорциями они связывали мысли о порядке и красоте в природе, о созвучных аккордах в музыке и гармонии во вселенной.





До 16 века пропорции большей частью записывали словесно, полностью или сокращенно.

Выдающийся французский математик Рене Декарт записывал пропорцию $7 : 12 = 84 : 144$ так $7/12/84/144$.

Современная запись с помощью двоеточия и знака равенства была введена Лейбницем в 1693 году

Повторение



- Что называется отношением двух чисел?
- Что показывает отношение двух чисел?
- Что называется пропорцией?
- Как называются члены пропорции?



Задача.



Купили 3 кг клубники и 2 кг винограда.
Во сколько раз меньше купили винограда, чем клубники? Какую часть купленных фруктов составляет виноград? Сколько процентов составляет клубника от общей массы купленных фруктов?



Закончите предложение:



1. Пропорция - это...
2. Основное свойство пропорции-
3. Прямо пропорциональные величины – это ...
4. Если произведение крайних членов пропорции равно произведению средних, то ...
5. Обрато пропорциональные величины – это...

*Найдите неизвестный член
пропорции:*

$$24 : 6 = \boxed{?} : 25$$

$$12 : 36 = \boxed{?} : 15$$

$$\boxed{?} : 2 = 21 : 6$$

$$39 : 13 = 75 : \boxed{?}$$

$$16 : \boxed{?} = 10 : 15$$

*Найдите неизвестный член
пропорции:*

$$\frac{18}{3} = \frac{30}{?}$$

$$\frac{4}{?} = \frac{13}{26}$$

$$\frac{10}{4} = \frac{?}{6}$$

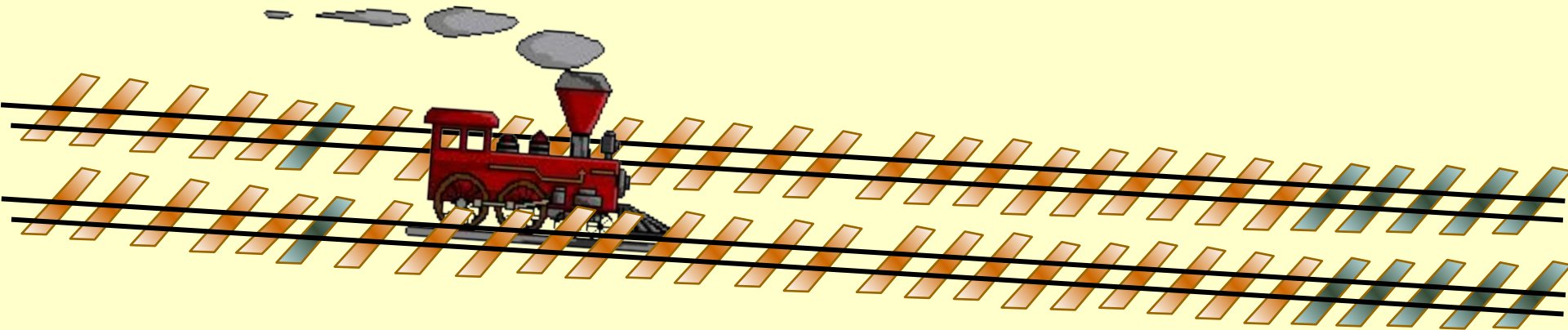
Выясните, какой зависимостью является:

- Скорость автомобиля и время его движения
- Скорость автомобиля и его пройденный путь.
- Зависимость между количеством товара и стоимостью покупки
- Рост ребенка и его возраст
- При постоянной ширине прямоугольника его длина и площадь
- Грузоподъемность машин и их количество
- Периметр квадрата и длина его стороны



За 6 ч поезд прошел 480 км. Какой путь прошел поезд за первые 2 ч, если его скорость была постоянна.

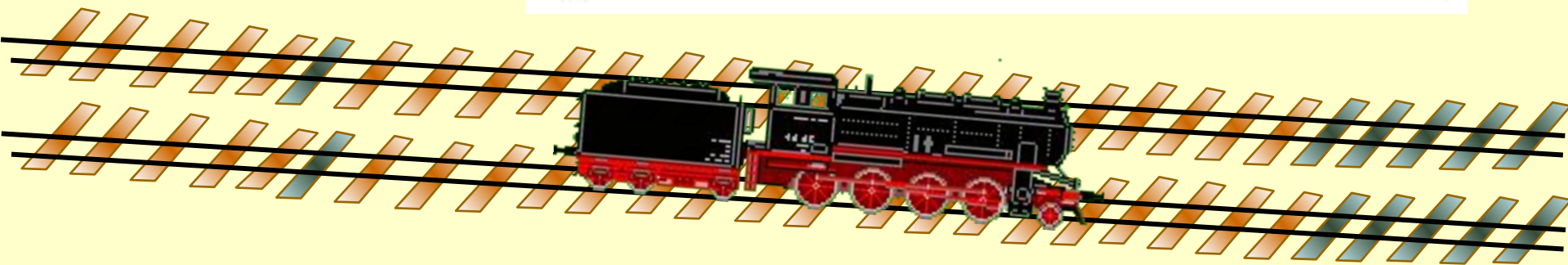
↓	Время		Путь	↓
	за 6 ч	–	480 км	
	за 2 ч	–	x км	



Ответ: 160 (км)

**Расстояние между городами
пассажирский поезд прошел со
скоростью 80 км/ч за 3 ч. За сколько
часов товарный поезд пройдет то же
расстояние с**

Скорость		Время
80 км/ч	—	3 ч.
40 км/ч	—	X ч.

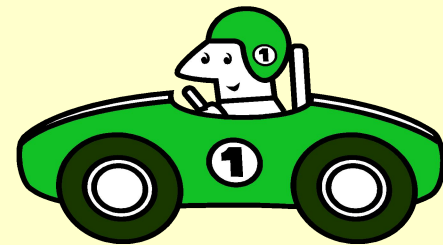


Ответ: 6 ч.

Утром мы ехали на дачу 1 час со скоростью $100 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Обрато мы ехали 1,5 часа. С какой скоростью мы ехали обрато?

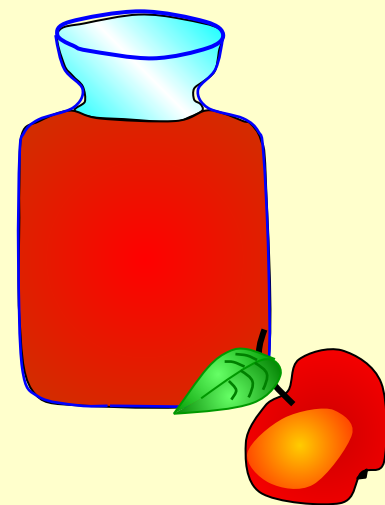
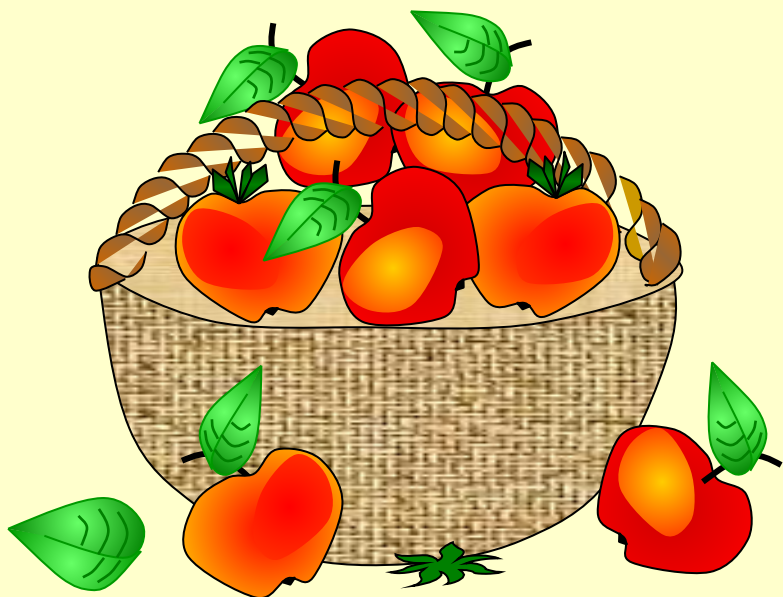
Пусть $x \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ - скорость на обратном пути.

$$\begin{array}{l} \downarrow 1 \text{ час} - 100 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \\ \uparrow 1,5 \text{ час} - x \frac{\text{км}}{\text{ч}} \end{array}$$



**Для варки варенья из яблок на 6 кг
яблок берут 4 кг сахарного песка.
Сколько килограммов сахарного
песка надо взять на 12 кг яблок?**

Ответ: 8 кг.



Пять маляров могли бы покрасить забор за 8 дней. За сколько дней покрасят этот же забор 10 маляров?



Ответ: 4 дня

Самостоятельная работа



- За 5 кг апельсинов заплатили 150 руб. Сколько следует заплатить за 9,5 кг апельсинов?
- Четыре экскаватора выкопали котлован за 5 ч. За какое время выкопают такой же котлован два экскаватора?



Домашнее задание:

п.22, № 811, 812, 809

