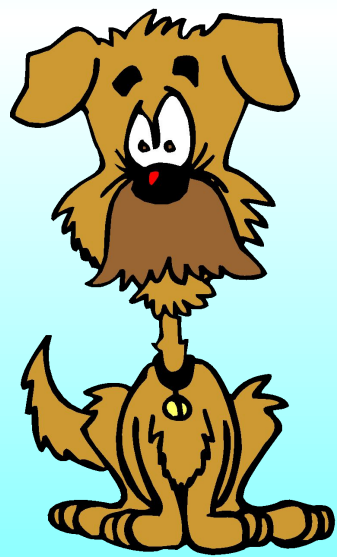


# ОТНОШЕНИЯ.

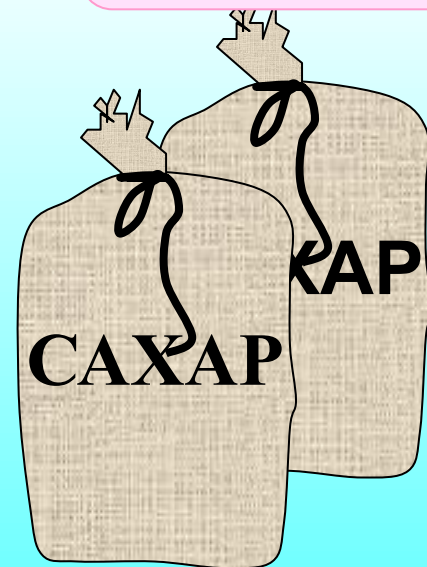
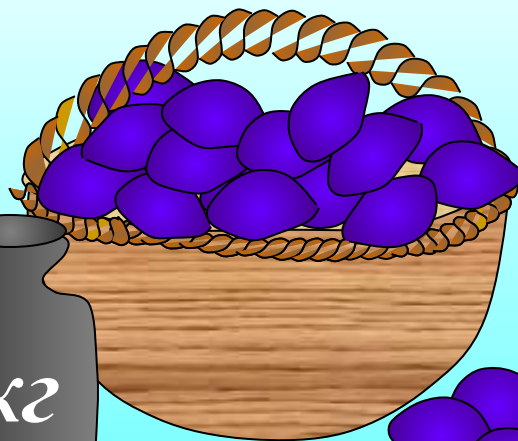


$a : b$



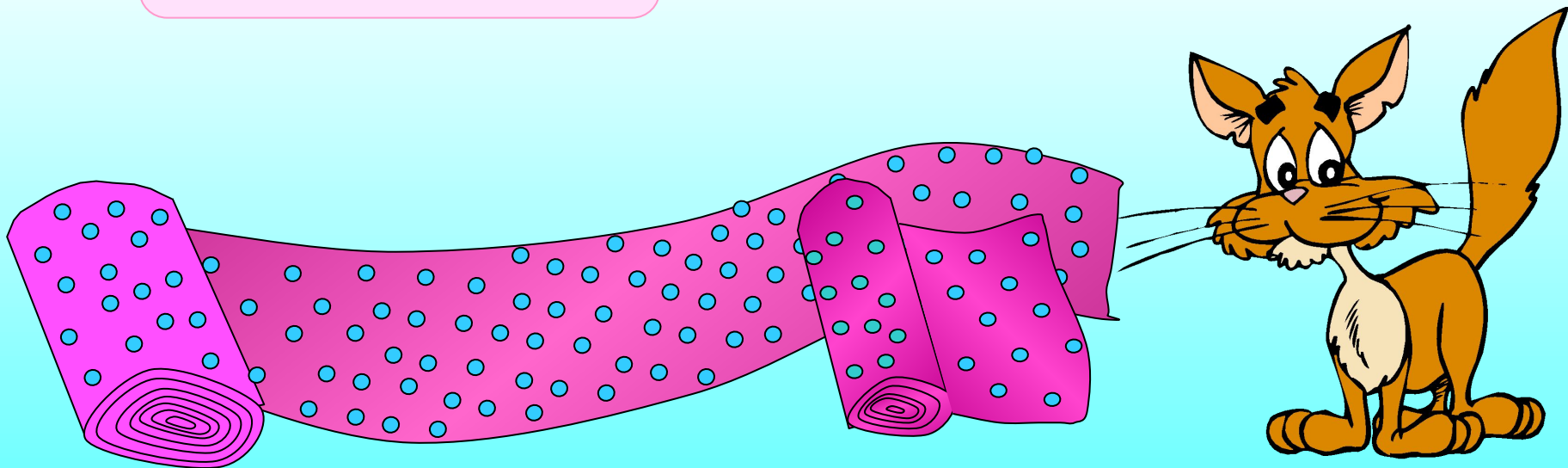
Готовя варенье, на 2 кг слив  
кладут 3 кг сахара. Таким  
образом, смешивают  
ингредиенты, т.е. составные  
части **два к трем**

2 : 3



На пошив куртки от куска  
материи длиной 5 м  
отрезали 2 м, которые  
составляют  $\frac{2}{5}$  всего куска.

$$2 : 5$$

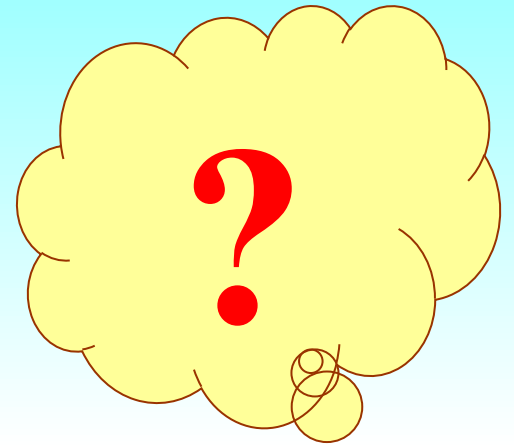


# Отношения.

$a : b$

или

$\frac{a}{b}$



Что показывает частное?

(с)

**Частное показывает,  
во сколько раз  
первое число больше  
второго или же  
какую часть от  
второго числа  
составляет первое.**



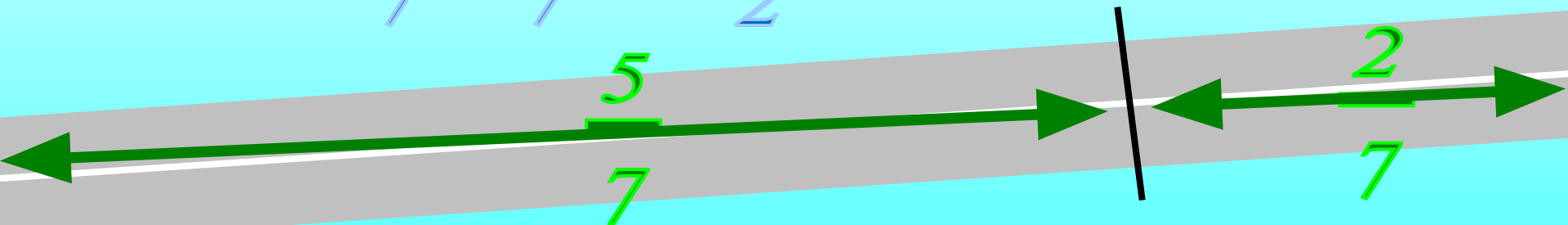
$$a : b$$

# Задача 1.

Между двумя городами построили дорогу.  
Первый город построил  $\frac{5}{7}$  дороги,  
а второй – остальную часть. Во сколько раз часть  
дороги, построенная первым городом, больше, чем  
часть дороги, построенная вторым?

$$1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{5}{7} : \frac{2}{7} = \frac{5}{2} = 2,5$$



# Задача 2.

В парке стоят 30 машин,  
12 из них - легковые.  
Какую часть составляют  
легковые машины?  
Каков процент легковых  
машин на стоянке?

*Ответ (2)*



$$0,4 = 40\%$$

Длина железной дороги 360  
км.

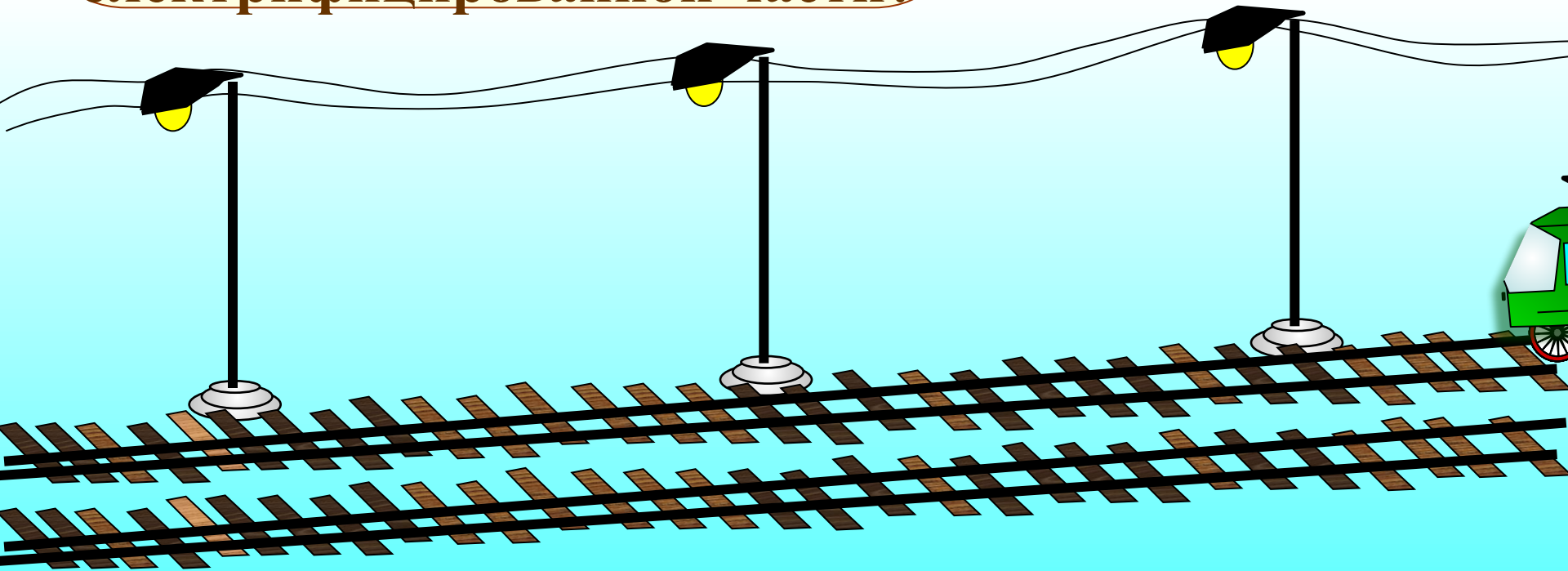
Электрифицировано 240 км.

Какая часть дороги  
электрифицирована?

Во сколько раз вся дорога  
длиннее ее  
электрифицированной части?

## Задача 3.

*Ответ*





Найдите отношение:

124 к 3

$$124 : 3 = \frac{124}{3} = 41 \frac{1}{3}$$

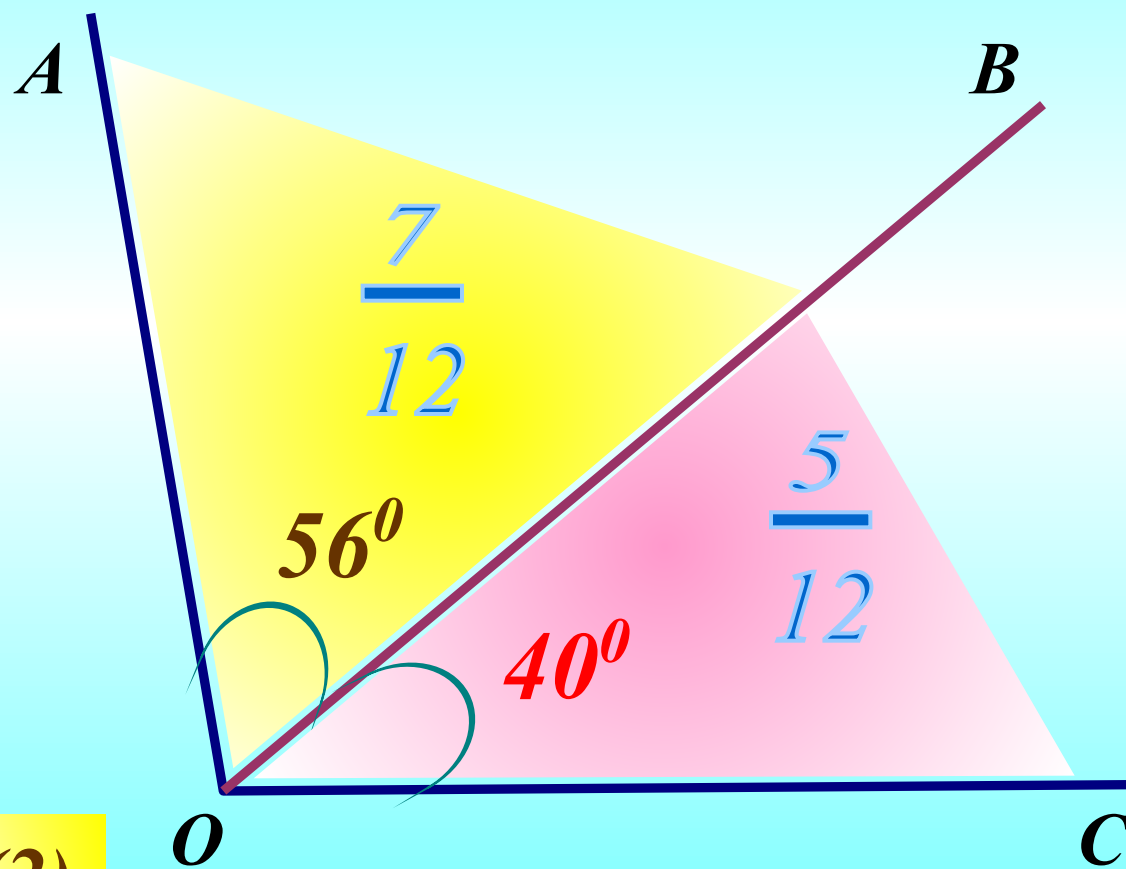
12,3 к 3

0,25 к 0,55

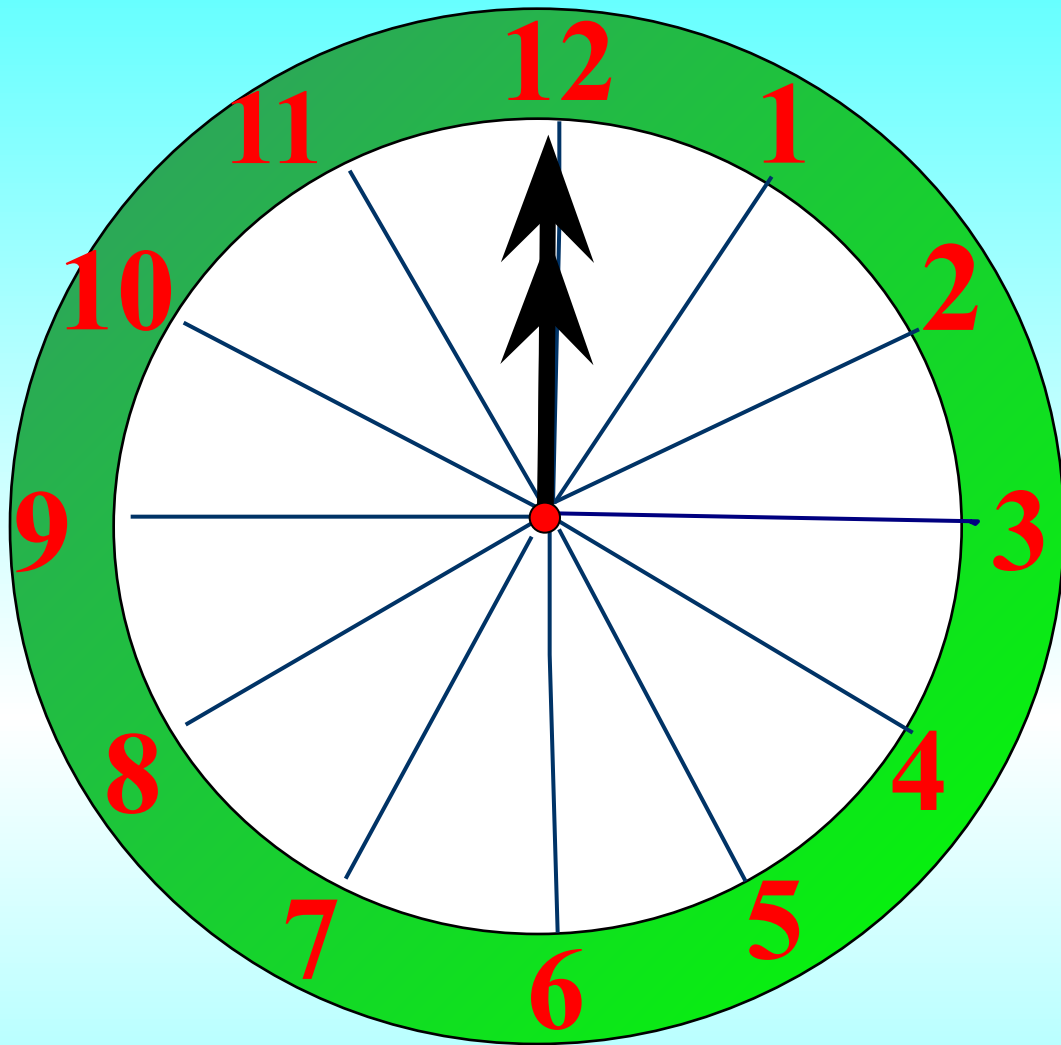
9,1 к 0,07



Внутри угла АОС проведен луч ОВ так, что угол АОВ составляет  $56^{\circ}$  и угол ВОС равен  $40^{\circ}$ .  
Какую часть угла АОС составляет угол АОВ?  
Какую часть угла АОС составляет угол ВОС?



**Ответ (2)**



*Ответ*

$$\frac{2}{9}$$

Какую часть урока заняла самостоятельная работа, которая длилась 10 минут, если продолжительность урока 45 мин?

Отношение а к в  
равно  $\frac{2}{7}$

Найдите обратное  
отношение.

*Подсказка*

*Ответ*

$$\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2} = 3,5$$



Отношение а к б  
равно 1,25

Найдите обратное  
отношение.

*Ответ*

$$\frac{4}{5} = 0,8$$

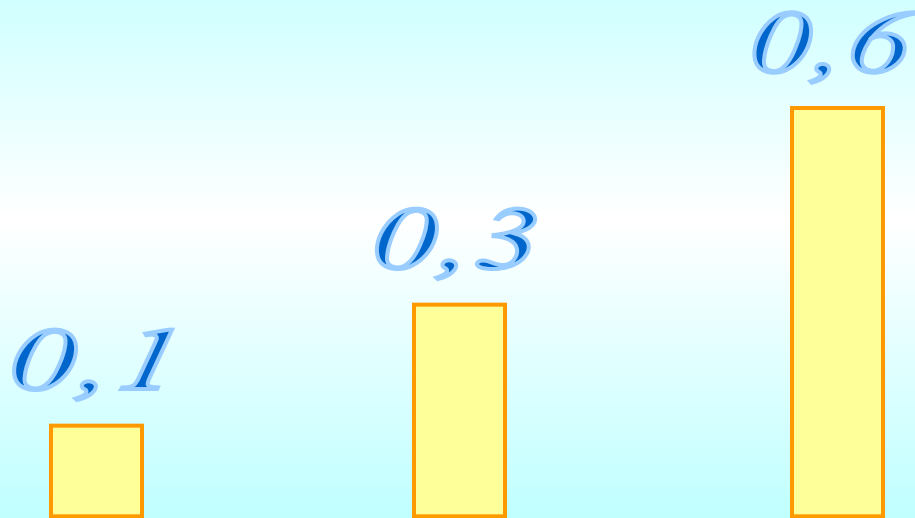


Молоко разлили в три бидона.

В первый налили 0,1 всего молока.

Во второй налили 0,3 всего молока.

А в третий – 0,6 всего молока.



$(0,1 + 0,3) \text{ к } 0,6$

Что показывает  
отношение?



*Гости князю поклонились,  
Вышли вон и в путь  
пустились.  
К морю князь, а лебедь там  
Уж гуляет по волнам.*

*Князь опять: душа-де  
просит...  
Так и тянет и уносит...  
И опять она его  
Вмиг обрызгала всего.*

*Тут он очень изменился,  
Шмелем князь оборотился,  
Полетел и зажужжал...*



Назовите автора и  
название произведения.



А.С.Пушкин





Какую часть составляет «рост» шмеля от роста князя Гвидона, если его первоначальный рост 190 см, а после превращения в шмеля – 19 мм?

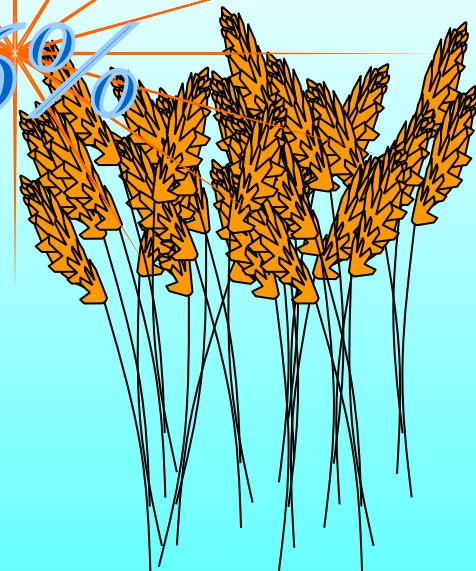
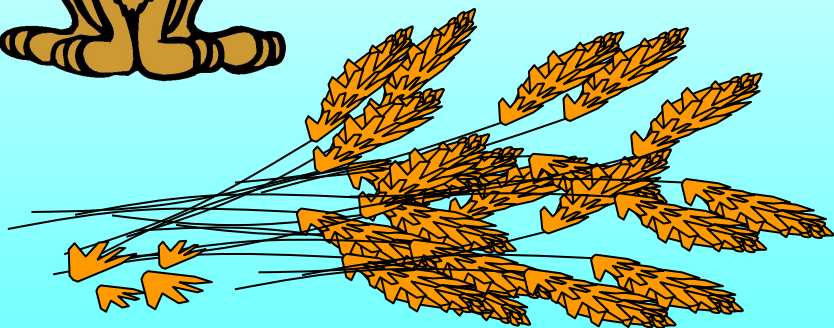


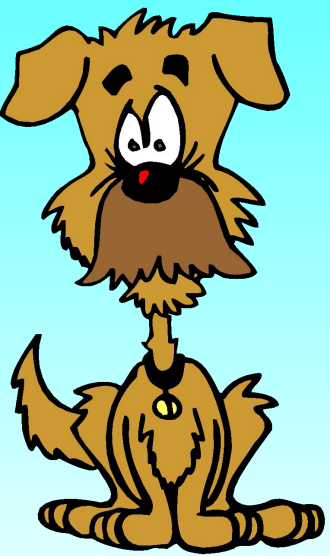
$$\frac{19}{1900} = \frac{1}{100}$$

Из 250 семян погибли 10.  
Найдите, сколько процентов  
семян взошло  
(процент всхожести).

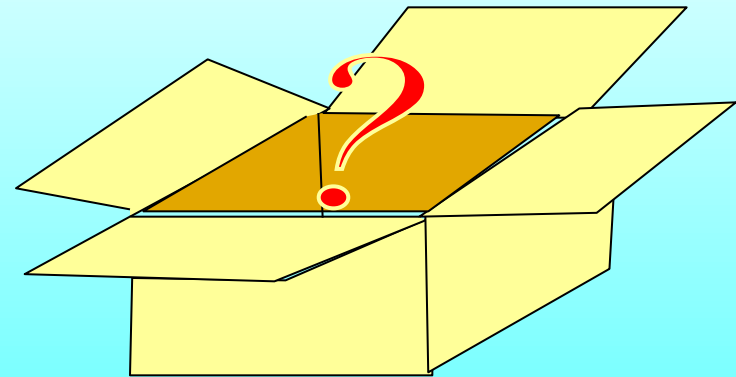
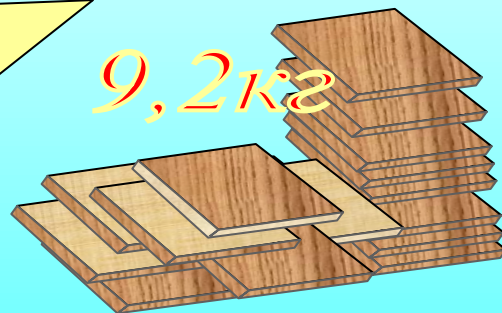
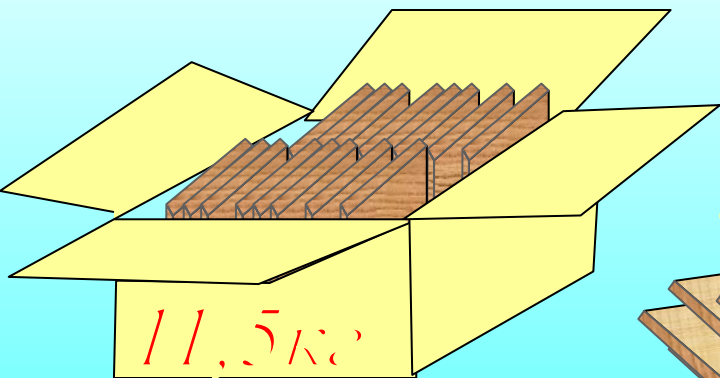


$$250 - 10 = 240$$
$$\frac{240}{250} = 0,96 = 96\%$$





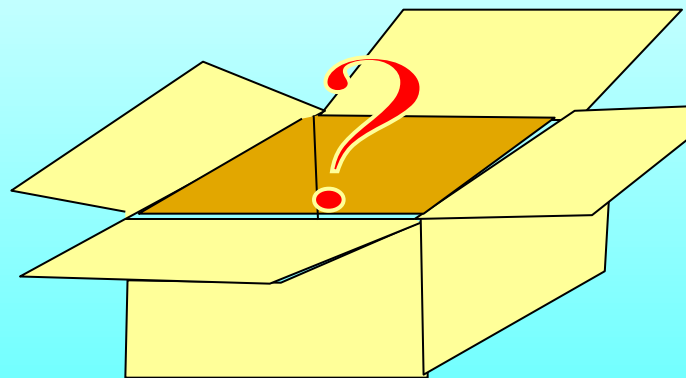
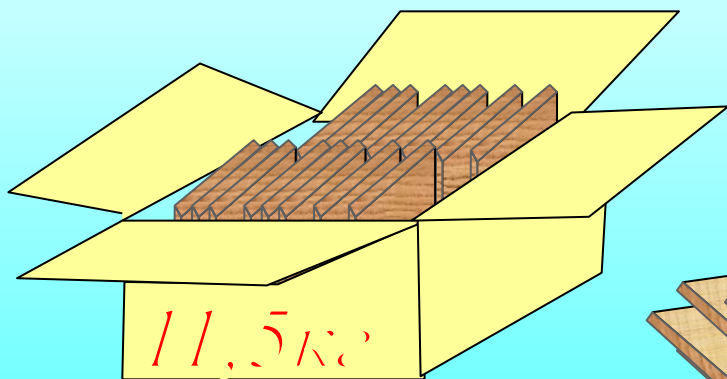
Масса ящика с товаром  
11,5 кг. Масса товара 9,2кг.  
Сколько процентов масса  
пустого ящика  
составляет от массы  
ящика с товаром?





$$11,5 - 9,2 = 2,3 \text{ (кз)}$$

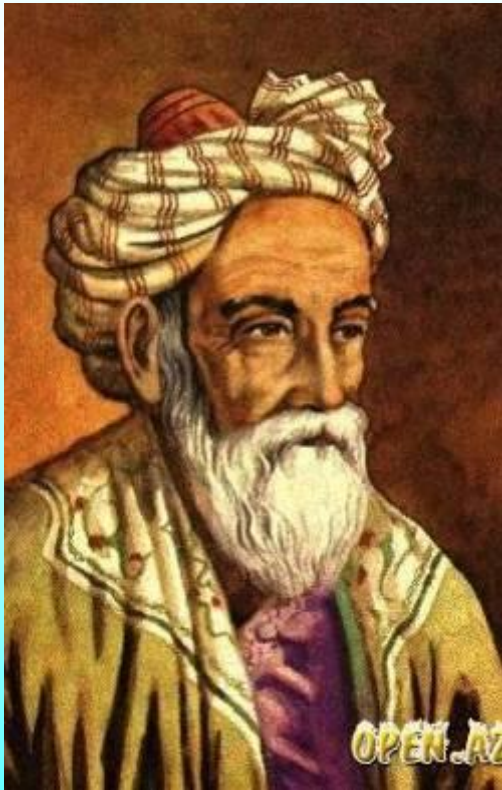
$$\frac{2,3}{11,5} = 0,2 = 20\%$$



# Историческая справка

Впервые мысль о том, что отношение есть число и над отношениями можно производить все действия, была высказана в трудах среднеазиатских математиков

**Омар  
Хайам**



**Насреддин  
Туси**



**Аль-Хорезми**

