

ЧАСТИ И ПРОЦЕНТЫ

1. Делимое в 6 раз больше делителя, а делитель в 6 раз больше частного. Найдите делимое.
Делимое в 6 раз больше делителя, значит, частное равно 6. Тогда делитель – $6 \times 6 = 36$, а делимое – $36 \times 6 = 216$.
2. Числитель дроби увеличили на 100, а знаменатель – на 1. Могла ли дробь стать меньше?
Да, могла. Пусть сначала была дробь $\frac{900}{1} = 900$, тогда она стала равна
$$\frac{900 + 100}{1 + 1} = \frac{1000}{2} = 500 < 900.$$
3. Известно, что среди философов каждый седьмой – математик, а среди математиков каждый пятый – философ. Кого больше – философов или математиков?
По условию каждый седьмой философ является и философом, и математиком, и каждый пятый математик является и философом, и математиком. Тогда всего математиков в 5 раз больше, чем философо-математиков, а философов – в 7 раз больше того же числа философо-математиков, и их (философов) больше.
4. Предприятие получило задание за два года снизить на 51% объем выпускаемой продукции. Каждый год требуют снижать на одно и то же число процентов. На сколько?
На 30%. Через два года объем продукции должен составить 0,49 от первоначального. Значит, если каждый год выпускать 0,7 от предыдущего, получим то, что нужно.
5. Семеро братьев решили поделить верблюдов. Первый взял себе $\frac{1}{7}$ часть стада, второй – $\frac{1}{6}$ от оставшегося, третий – $\frac{1}{5}$ остатка, четвертый – $\frac{1}{4}$ остатка, пятый – $\frac{1}{3}$ остатка, шестой – половину, и последний взял оставшихся двух верблюдов. Сколько верблюдов было в стаде?
Анализ с конца: шестой взял половину и оставил 2 верблюда, т. е. до него было 4. Аналогично до пятого – 6, до четвертого – 8, до третьего – 10, до второго – 12, до первого – 14.
6. У одного араба был кувшин молока, у другого – хлеб, у третьего – 6 фиников. За обед третий араб заплатил остальным 20 монет. Как следует разделить эти деньги, если ели поровну, 4 кувшина молока стоят столько же, сколько три 3 хлеба, а один кувшин молока равноценен 36 финикам?
Выразим стоимость продуктов в финиках. Один кувшин молока = 36 фиников. Один хлеб равноценен $\frac{4}{3}$ кувшина, т. е. $\frac{4}{3} \times 36 = 48$ фиников. Все ели поровну, значит, каждый получил по $\frac{1}{3}$ кувшина молока, $\frac{1}{3}$ хлеба и 2 финика. Третий араб получил $\frac{1}{3}$ кувшина молока, $\frac{1}{3}$ хлеба и отдал 4 финика и 20 монет. $\frac{1}{3}$ кувшина молока стоит 12 фиников, $\frac{1}{3}$ хлеба стоит 16 фиников, значит, он получил $12 + 16 = 28$ фиников, а отдал 4 финика и 20 монет, т. е. 20 монет равноценны $28 - 4 = 24$ финикам. Первый араб получил $\frac{1}{3}$ хлеба, 2 финика и отдал $\frac{2}{3}$ кувшина молока. $\frac{1}{3}$ хлеба стоит 16 фиников, $\frac{2}{3}$ кувшина молока стоит 24 финика, значит, он получил $16 + 2 = 18$ фиников, а отдал 24 финика. В компенсацию он должен получить 6 фиников, а это равноценно $6 \times \frac{20}{24} = 5$ монетам. Значит, остальные 15 монет получит второй араб.
7. М.В. Ломоносов тратил одну денежку на хлеб и квас. Когда цены выросли на 20%, на ту же денежку он приобретал полхлеба и квас. Хватит ли той денежки хотя бы на квас, если цены еще раз вырастут на 20%?
Пусть X – первоначальная цена хлеба, K – кваса (в денежках). Тогда: $X + K = 1$ – на одну денежку приобретается хлеб и квас. После повышения хлеб стал стоить $1,2 \times X$, полхлеба – $0,6 \times X$, а квас – $1,2 \times K$. Тогда $0,6X + 1,2K = 1$. Из первого уравнения

$0,6X+0,6K=0,6$, вычитаем его из второго, получаем $0,6K=0,4$, т. е. квас стоит $\frac{2}{3}$, а хлеб – $\frac{1}{3}$. После нового повышения квас станет стоить $1,2 \times K \times 1,2 = 1,44 \times K$, т. е. $1,44 \times \frac{2}{3} = 0,96$, т. е. на квас денежки хватит.

8. Леспромхоз захотел вырубить сосновый лес, но экологи запротестовали. Тогда директор леспромхоза всех успокоил. Он сказал: «99% деревьев в лесу – сосны. Мы будем рубить только их, так, что после вырубки их станет 98%». Какую часть деревьев хочет вырубить леспромхоз?

После вырубки не сосен останется 1% от общего числа до вырубки, и это должно составлять 2% от нового числа, т. е. число деревьев уменьшилось вдвое.

www.ashap.info/Uroki/KirovLMSH/1999/index.html