

Пересчет в целые

Нередко действия с обыкновенными дробями можно заменить на действия с целыми числами за счет выбора другой, более подходящей единицы измерения. А на целых числах интуиция работает лучше и ошибок вычисления меньше. Собственно, приведение к общему знаменателю и есть выбор подходящей единицы измерения.

При решении задач с практическим содержанием лучше воспринимать дробь как *долю*, то есть отношение части к целому. Важно только помнить, что для разных дробей целое может быть своё. Полезно ввести единицу измерения, в которой можно выразить все части и целые. Тогда пересчет доли при изменении целого не будет вызывать затруднений. Как и раньше, лучше выбрать эту единицу так, чтобы всё измерилось целыми числами.

1. Малыш может съесть торт за 6 минут, а Карлсон – за 3. За сколько минут они съедят торт вместе?
2. В стране имеют хождение монеты в 1 динар, а также в $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{6}$ динара. Гость жил в гостинице и платил каждый день одну и ту же сумму, получая причитающуюся сдачу. Вначале у него был 1 динар. Мог ли гость прожить в гостинице 10 дней?
3. Можно ли квадрат со стороной 1 разрезать на 5 прямоугольников с периметром 2?
4. Приведите пример 5 различных обыкновенных дробей с числителем 1, чтобы сумма двух из них была равна сумме остальных трех.

Зачётные задачи

Пч1. У Тёмы на дне рождения было четверо друзей. Первому он отдал пятую часть пирога, второму – четверть остатка, третьему – треть остатка, а остальное поделил пополам с четвертым другом. Кому достался самый большой кусок?

Пч2. Буйвол съедает копну сена за 5 суток, мул за 12, лама – за 20 суток. За какое время съедят копну сена буйвол, мул и лама вместе?

Пч3. Можно ли от куска веревки длиной $\frac{16}{31}$ м отрезать ровно полметра, пользуясь только складыванием пополам?

Пч4. После того, как Наташа съела половину персиков из банки, уровень компота понизился на одну треть. На какую часть (от полученного уровня) понизится уровень компота, если съесть половину оставшихся персиков?

Пч5. В магазин привезли три разных мешка с сахаром. Половина первого мешка весит в 6 раз больше чем треть второго мешка. Половина второго мешка весит в 9 раз больше чем треть третьего мешка. Во сколько раз треть первого мешка тяжелее половины третьего мешка?

Пч6. Можно ли какой-нибудь клетчатый квадрат разрезать по границам клеток на 23 прямоугольника с периметром, вдвое меньшим периметра исходного квадрата?

Пч7*. Клетчатая таблица называется *магическим квадратом*, если все числа в ней различны и суммы чисел во всех строках и столбцах одинаковы.

Существует ли магический квадрат 3×3 , заполненный числами, обратными натуральным (то есть, числами вида $\frac{1}{n}$)?

Пч8* Можно ли из ряда дробей $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots, \frac{999}{1000}$ вычеркнуть часть чисел так, чтобы осталось 8 дробей, образующих арифметическую прогрессию?