



## Делители чисел

6 класс • 12 ноября

*Пять на два не делится.  
Попробуем разделить на  
пять. Получается один...  
Получай, Базилио!*

*Лиса Алиса*

- а) Число  $a$  чётно. Верно ли, что число  $7a$  кратно 14? Верно ли, что число  $8a$  делится на 16?  
б) Число  $a$  не кратно 3. Может ли число  $2a$  быть кратным 3?  
в) Число  $20a$  кратно 3. Верно ли, что число  $a$  кратно 3?  
г) Число  $15a$  кратно 6. Верно ли, что число  $a$  кратно 6?  
д) Число  $10a$  кратно 4. На какие числа заведомо делится число  $3a$ ?
- Верно ли, что число  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$  кратно 2, 5, 8, 6? Перечислите все делители этого числа.
- Перечислите все делители чисел: а)  $3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$ ; б)  $5 \cdot 45$ ; в) 1001; г) 256.
- (Для обсуждения) Докажите, что квадрат натурального числа имеет нечётное количество делителей, включая 1 и само это число, а любое другое натуральное число (т. е. не являющееся точным квадратом) имеет чётное количество делителей.
- Число А имеет 5 делителей, а число В — 7 делителей. Может ли произведение АВ иметь ровно 20 делителей?
- Приведите пример числа, которое имеет ровно 7 делителей.
- Верно ли, что если натуральное число кратно а) 3 и 8, то оно кратно 24; б) 3 и 6, то оно кратно 18; в) 10 и 14, то оно кратно 140; г) 20 и 50, то оно кратно 100?
- Может ли произведение цифр натурального числа равняться 528?
- Решите ребус: К · О · Т = У · Ч · Ё · Н · Ы · Й.
- Можно ли монетами в 14 и 35 шиллингов заплатить без сдачи сумму в 2006 шиллингов?

### *Для домашнего обдумывания*

11. На всех этажах ЦРО одинаковое число аудиторий, а в каждой аудитории одинаковое число парт. При этом число аудиторий на этаже больше числа парт в аудитории, число парт в аудитории больше числа этажей, а число этажей больше одного. Сколько аудиторий на этаже, если всего в ЦРО 210 парт? Найдите все возможности.
12. В небольшом шотландском городке стояла школа, в которой учились ровно 100 школьников. У каждого из них был шкаф для одежды — ровно 100 шкафов, причем шкафы были пронумерованы числами от 1 до 100. А еще в этой школе жили привидения — ровно 100 привидений. Каждый школьник, уходя из школы, запирает свой шкаф, а ночью привидения начинали играть со шкафами, то отпирая, то запирая их.

Однажды вечером школьники, как обычно, оставили запертыми все шкафы. Ровно в полночь появились привидения. Сначала первое привидение открыло все шкафы; затем второе привидение закрыло те шкафы, номер которых делился на 2; затем третье привидение поменяло позиции (т. е. открыло шкаф, если он был закрыт, и закрыло — если он был открыт) тех шкафов, номер которых делился на 3; следом за ним четвертое привидение поменяло позиции тех шкафов, номер которых делился на 4, и т. д. Как только сотое привидение поменяло позицию сотого шкафа — пропел петух, и все привидения срочно убрались восвояси.

Не скажете ли Вы, сколько осталось открытых шкафов после посещения привидений?