

## Делимость

**Задача 1. а)** Если какое-нибудь число в календаре делится на 3, то и все числа, расположенные вместе с этим числом на одной диагонали, идущей сверху вниз в левую сторону, также делятся на 3 (посмотрите на календарь и убедитесь!). Почему так получается?

**б)** Дядька Черномор написал на листке бумаги число 20. 33 богатыря передают листок друг другу, и каждый или прибавляет к числу, или отнимает от него единицу. Может ли в результате получиться число 10?

Май						
ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
					1	2
4	5	6	7	8*	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

**Задача 2.** Может ли произведение цифр числа быть равно **а)** 630; **б)** 5500; **в)** 2014?

**Задача 3.** Вчера Никита купил несколько ручек: чёрные — по 9 рублей за штуку и синие — по 4 рубля за штуку. Зайдя сегодня в тот же магазин, он обнаружил, что цены на ручки изменились: чёрные стали стоить 4 рубля за штуку, а синие — 9 рублей. Увидев такое, Никита сказал с досадой: «Покупай я те же ручки сегодня, сэкономил бы 49 рублей». Не ошибается ли он?

**Задача 4. а)** У каждого марсианина 3 руки. Могут ли 7 марсиан взяться за руки, так чтобы каждая рука держала какую-то другую?

**б)** Может ли в государстве, в котором из каждого города выходит три дороги, быть ровно 100 дорог?

**Задача 5.** Можно ли получить 10 000, перемножая два целых числа, в записи которых нет нулей?

**Задача 6.** Выясните, на сколько нулей оканчивается число **а)**  $10! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 10$ ; **б)**  $100!$

**Задача 7.** На складе лежало несколько целых головок сыра. Ночью пришли крысы и съели 10 головок, причём все ели поровну. У нескольких крыс от обжорства заболели животы. Остальные семь крыс следующей ночью доели оставшийся сыр, но каждая крыса смогла съесть вдвое меньше сыра, чем накануне. Сколько сыра было на складе первоначально?