

6 класс, 2013 год

1. В магазине было 6 ящиков яблок, массы которых равны соответственно 15, 16, 18, 19, 20 и 31 кг. Две фирмы приобрели 5 ящиков, причем одна из них взяла в два раза больше яблок (по массе), чем другая. Какой ящик остался в магазине?

2. Решите ребус, в котором разным буквам соответствуют разные цифры:
 $\text{ЛИСА} + \text{ВОЛК} = \text{ЗВЕРИ}$

3. Проезжая по лесной дороге, Иван – царевич встретил медведя, волка и лису. Медведь всегда говорит правду, лиса всегда лжет, а волк чередует правду и ложь, всегда начиная с правды. Звери сказали Ивану – царевичу по 2 предложения. 1-й: «Ты коня спасешь», «Но сам погибнешь». 2-й: «Ты цел останешься», «И коня спасешь». 3-й «Ты цел останешься», «А вот коня потеряешь». Определите, какому зверю принадлежит каждый ответ и что ждет Ивана – царевича впереди.

4. В детском игровом наборе имеются шарики, кубики, пирамидки и цилиндрики. Известно, что цилиндрик весит столько же, сколько весят шарик и кубик вместе, а три пирамидки – столько же, сколько два цилиндрика. Кроме того, шарик весит столько же, сколько весят кубик и пирамидка вместе. На правую чашку чашечных весов положили шарик. Сколько кубиков нужно положить на левую чашку, чтобы весы были в равновесии?

5. На доске написаны 10 единиц и 10 двоек. За ход разрешается стереть две любые цифры и, если они были одинаковыми, написать двойку, а если разными - единицу. Если последняя оставшаяся на доске цифра - единица, то выиграл первый игрок, если двойка - то второй. Кто выиграет?

6. Во всех клетках таблицы 3x3 первоначально записаны нули. Одним ходом разрешается прибавить ко всем четырем числам квадрата 2x2 по единице. Можно ли после нескольких ходов получить нарисованную таблицу?

2	5	3
6	18	8
4	9	5

Решения 6 класс, 2013 год

1. Ответ. Ящик массой 20 кг.

Решение. Поскольку одна фирма купила вдвое больше яблок, чем другая, общая масса купленных яблок должна делиться на 3 (тогда две трети купит первая компания и ещё треть — вторая). Общая масса всех яблок в магазине равна $15 + 16 + 18 + 19 + 20 + 31 = 119$ кг. Осталось определить, какое из чисел 15, 16, 18, 19, 20 и 31 нужно отнять от 119, чтобы получилось число, кратное трём. Нетрудно убедиться, что это может быть только число 20.

2. Решение. $9573 + 8492 = 18065$

3. Ответ. 1-й — лисе, 2-й — волку, 3-й — медведю. Иван — царевич цел останется, но коня потеряет. Среди ответов есть два полностью противоположных: первый и третий. Значит, второй ответ принадлежит волку, а тогда правильным является третий ответ.

4. Ответ: 5 кубиков.

5. Решение. Будем следить за суммой чисел, написанных на доске. Заметим, что при каждом ходе она не изменяется, так как либо вычитается чётное число и прибавляется двойка, либо вычитается нечётное число и прибавляется единица. Поскольку вначале сумма чисел была чётной, то последняя цифра, оставшаяся на доске, чётна, то есть это двойка. Поэтому выигрывает второй игрок.

6. Решение. Для того, чтобы в левом верхнем углу таблицы стояла двойка, нужно дважды прибавлять единицы к числам левого верхнего квадрата 2×2 . В частности, мы увеличим на 2 число в центральном квадрате 1×1 . Аналогично, рассматривая числа в других угловых клетках таблицы, получаем, что в центральном квадрате в конце должно стоять число $0 + 2 + 3 + 4 + 5 = 14$, а у нас написано число 18 — противоречие.