

27 Марта | Ещё олимпиадные задачи!

1. Напомним, что 1 января 2021 года – пятница. В этот день на Острове Невезения взяли и отменили понедельники (то есть неделя у них теперь состоит из шести дней, после воскресенья сразу идёт вторник). Таким образом, 4 января по обычному календарю был понедельник, а по островному – вторник. Назовите самую первую после 3 января дату, когда день недели и по обычному, и по островному календарям будет одинаковым.
2. Палиндромом называется число, которое читается слева направо так же, как и справа налево. Вставьте как можно меньше цифр в число 112124151423111 так, чтобы оно стало палиндромом. Не забудьте объяснить, почему меньшим количеством вставленных цифр не обойтись.
3. Есть 10 гирек массой от 1 до 10 г, но неизвестно какая гирька имеет какую массу. Про любую пару гирек можно спросить верно ли, что масса большей делится на массу меньшей, и получить ответ “да” или “нет”. Трогать гири нельзя, а по внешнему виду невозможно определить какая гиря тяжелее. Веса каких гирек можно точно определить такими вопросами?
4. В таблице 8x8 расставлены натуральные числа. В левом верхнем квадратице 3x3 сумма чисел равна 40, а в правом нижнем квадрате сумма чисел равна 76. Может ли оказаться, что во всех строках и во всех столбцах суммы чисел равны?