

7 класс

1. Найдутся ли пять натуральных чисел, сумма которых равна 2026, а суммы цифр каждого из которых одинаковы?
2. Ближе к концу четверти ученик Анатолий насчитал в своём дневнике одинаковое количество оценок «5», «4» и «3». Решив, что можно исправить несколько троек, подготовился и пересдал несколько из них на «4»(в дневнике вместо оценки «3» поставлены «4»). Новых оценок до конца четверти не появилось. В конце четверти количество оценок «3» и «5» вместе взятых оказалось 13, а оценок «4» и «5» вместе взятых – 23. Сколько всего оценок было к концу четверти?
3. Мама хочет приготовить торт из разноцветных коржей. Есть 5 коржей разного цвета: шоколадный, красный, медовый, зеленый, фиолетовый. Торт можно приготовить из всех пяти коржей, идущих в каком-то порядке снизу вверх. Сколькими способами можно приготовить торт, если красный корж может лежать только вторым или третьим по счёту сверху?
4. На доске написано 35 букв Э, 40 букв Ю, 45 букв Я. Разрешается стереть две разные буквы и написать третью. Такая операция проводится до тех пор, пока это возможно. Можно ли точно определить, какие две буквы были стёрты последними? Обоснуйте ответ.
5. В Тридесятom царстве дороги соединяют города и сёла между собой. При этом каждый город связан дорогами ровно с 5 другими городами и ровно с 10 сёлами, а каждое село – с 9 городами и 6 другими сёлами. Чего в царстве больше – городов или сёл? Обоснуйте ответ.
6. На острове Логичный живут ровно 100 жителей, причём каждый из них либо рыцарь, либо лжец и все знают об этом. Рыцарь всегда говорит правду, лжец всегда говорит ложь. Однажды на остров прибыл путешественник, который захотел узнать, сколько рыцарей среди его жителей. Он собрал всех жителей острова вместе и выслушал каждого по очереди. Первый сказал «Среди нас ровно один рыцарь», второй — «Количество рыцарей среди нас делится на 1», третий — «Среди нас ровно два рыцаря», четвертый — «Количество рыцарей среди нас делится на 2», ..., 99-ый — «Среди нас ровно 50 рыцарей», 100-ый — «Количество рыцарей среди нас делится на 50». Сколько рыцарей могло быть среди жителей?