

6 класс.

1. Существует ли 100-значное число без нулей в записи, которое кратно всевозможным суммам своих цифр (в частности, всем своим цифрам)?

2. 10 школьников писали олимпиаду из 11 задач. Баллы за задачи определялись после проверки всех работ по правилу: если задачу решил 1 человек — 4 балла; если 2 человека — 2 балла; если 3 или 4 человека — 1 балл; если больше четырех — 0 баллов. Докажите, что какие-то два школьника набрали поровну баллов.

3. Владик задумал натуральное число N . Он поделил его на один из его простых делителей и записал результат на доску. Затем он поделил этот результат на один из его простых делителей и записал на доску новый результат. Так он действовал до тех пор, пока не записал на доску 1. Эта единица оказалась 22-м числом, записанным на доске. Оказалось, что сумма всех записанных чисел равна $N/2$. Чему могло быть равно N ?

4. Можно ли составить какой-нибудь прямоугольник, взяв квадраты 1×1 , 3×3 , 5×5 , ..., 85×85 и 2021×2021 (по одному разу каждый) и добавив ним несколько квадратов 2×2 ?

5. В 1685 г., очутившись на необитаемом острове, туземец Пятница в первый же день встретил Робинзона Крузо. Добрые духи обучили Пятницу европейскому календарю и подсказали, что лишь один день в году — 13 февраля — Робинзон говорит правду, а в другие дни врет. Каждый день Пятница задает Робинзону Крузо один вопрос вида «Верно ли, что сегодня такое-то число такого-то месяца?». Сможет ли Пятница за 183 дня узнать дату своего появления на необитаемом острове?

6. На пристань прибыли 9 грузовиков. Каждый из них привез не более 10 тонн грузов, причем известно, что масса каждого отдельного груза не превосходит 1 тонны. На пристани имеется 10 барж грузоподъемностью k тонн каждая. При каком наименьшем k весь доставленный груз гарантированно можно увезти на баржах?