

7 класс

1 Докажите, что если в трёхзначном числе сумма крайних цифр равна средней, то число делится на 11.

Замечание. Пользоваться признаком делимости на 11 нельзя!

2 Учитель написал на листке бумаги число 20. Тридцать три школьника передают листок друг другу, и каждый прибавляет к числу или отнимает 1, как он хочет. Может ли в итоге получиться 10?

3 Докажите, что в любой компании из пяти человек есть двое, которые имеют одинаковое число знакомых.

4 На конференции собрались марсиане, у каждого было по 7 конечностей, и земляне, у которых было по 4 конечности. Сколько было землян, если всего было 53 конечности?

5 От пола комнаты вертикально вверх по стене ползли две мухи. Поднявшись до потолка, они поползли обратно. Первая поднималась и опускалась с одной и той же скоростью, вторая поднималась вдвое медленнее первой, а спускалась — вдвое быстрее. Какая из мух спустилась быстрее и во сколько раз?

6 Двухзначное число в сумме с числом, записанным теми же цифрами, но в обратном порядке, является точным квадратом. Найдите все такие числа.

7 Какое из чисел больше: $\frac{\overbrace{77 \dots 77}^{2019}}{\underbrace{77 \dots 77}_{2020}}$ или $\frac{\overbrace{55 \dots 55}^{2020}}{\underbrace{55 \dots 55}_{2021}}$?