

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по математике
в 2024-2025 учебном году
в Кемеровской области – Кузбассе**

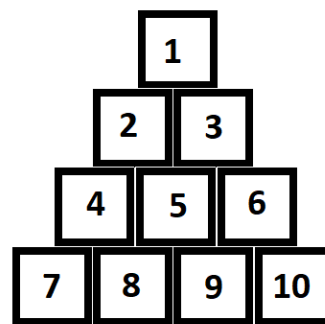
Теоретический тур

7 класс

Бланк заданий

1. Однажды половина всех мальчиков и $\frac{3}{5}$ всех девочек параллели отправились в библиотеку, а остальные пошли в кино. При этом учительница расставила всех ребят, пошедших в библиотеку, по парам мальчик-девочка. В параллели было 55 детей, а сколько из них оказалось в библиотеке?

2. Из десяти кубиков сложена фигура как показано на рисунке. Каждый кубик соприкасается со своими соседями. Например, у кубика с цифрой «4» соседями являются кубики с цифрами «2», «5», «7», «8». Необходимо собрать эту же пирамиду заново таким образом, чтобы ни один кубик не соприкасался ни с одним своим старым соседом.



3. Малыш и Карлсон решили устроить соревнование – кто быстрее доберется от дома Малыша до ближайшего магазина, двигаясь по прямой. Конечно, Карлсон сжульничал, и включил пропеллер, то есть он летел вместо того чтобы бежать, а ведь летит он в три раза быстрее, чем бежит. Поэтому, когда Карлсон долетел до магазина, Малыш пробежал только до фонарного столба в 20 метрах от магазина. Но если бы Карлсон бежал честно, не включая пропеллер, то он пробежал бы всего лишь до художественного музея в тот момент, когда Малыш был у фонарного столба. Сколько метров заняла вся дистанция от дома Малыша до магазина, если известно, что художественный музей находится в 40 метрах от магазина?

4. У дракона 2024 головы. У богатыря есть несколько видов оружия разной силы. Если обычным мечом срубить дракону 1 голову, то вырастет 187 новых голов. Если мечем-кладенцом срубить одним ударом 33 головы, то новых голов не появится. Если же копьем срубить одним ударом 29 голов, то у дракона вырастет 26 новых голов. Если все головы срублены, дракон погибает, и новых голов не появляется. Как богатырю победить дракона?

5. Пусть дано 101 целое число $a_1, a_2, \dots, a_{101}$. Обозначим за $b_1, b_2, \dots, b_{101}$ те же самые числа, но взятые в некотором другом порядке. Верно ли, что произведение $(a_1 - b_1) \cdot (a_2 - b_2) \cdot \dots \cdot (a_{101} - b_{101})$ будет четным при любом выборе чисел и их порядка?