

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

**Теоретический тур**

**7 класс**

**Максимальное количество баллов - 35.**

**Время выполнения - 235 минут.**

**Краткая инструкция.**

Все олимпиадные задания выполняются письменно. Желательно пользоваться ручками с чернилами синего цвета. Чертежи производить желательно ручкой (сначала возможно использовать карандаш, но потом чертеж обвести ручкой). Разрешается использовать чертёжные принадлежности (линейка, циркуль, ластик) для выполнения заданий.

Участник олимпиады на выданном бланке ответов записывает подробные решения задач, указывая соответствующий номер задачи. Переписывать формулировки заданий не обязательно. Предварительные вычисления можно делать на выданных дополнительных листах (черновиках).

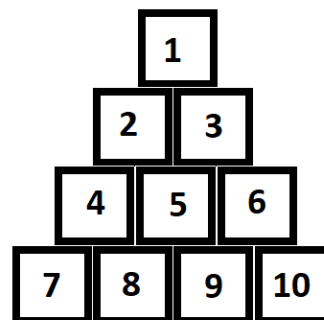
При выполнении заданий не допускается использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

После завершения работы все бумаги должны быть сданы организаторам олимпиады, включая черновики.

## 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 добежал только до фонарного столба в 20 метрах от магазина. Но если бы Карлсон бежал честно, не включая пропеллер, то он добежал 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 мечем срубить дракону 1 голову, то вырастет 187 новых голов. Если мечем-кладенцом срубить одним ударом 33 головы, то новых голов не появится. Если же копьём 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?