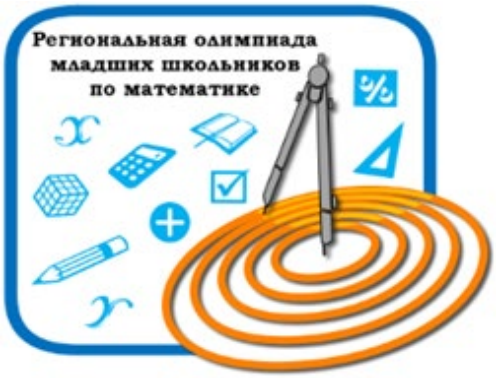
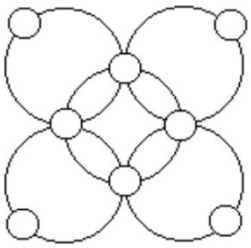


Задания
муниципального этапа
2026-2027 учебный год
Критерии оценивания
6 класс

1. На рынке продавались арбузы, общим весом 100 кг. Суммарный вес трёх самых лёгких арбузов — 25 кг, а трёх самых тяжёлых — 35 кг. Каждый арбуз может весить нецелое число килограмм. Сколько арбузов могло продаваться на рынке?

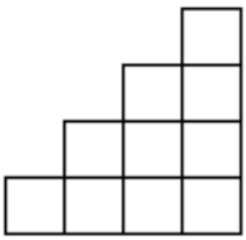
2. Расставьте натуральные числа от 1 до 8 в кружки фигуры так, чтобы сумма чисел расположенных на каждой из пяти окружностей была одной и той же.



3. На столе лежат 100 монет. Из них одна или две весят 2 грамма, а остальные — 1 грамм. Как на чашечных весах без гирь за 3 взвешивания определить количество монет весом 2 грамма?

4. В одной комнате собралось больше 17 человек, каждый рыцарь или лжец. Все люди произнесли фразу: «Среди всех остальных, не считая меня, не больше пяти рыцарей и не меньше десяти лжецов». Сколько рыцарей могло находиться в комнате? (Рыцари всегда говорят только правду, лжецы всегда врут.)

5. В клетках «лестницы» расставлены числа 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, так что сумма чисел в каждом столбце, кроме самого левого, на 1 больше, чем в предыдущем. Сколько существует различных расстановок?

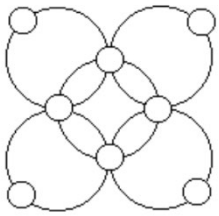
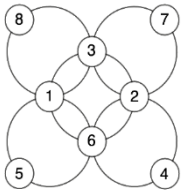


Задания муниципального этапа

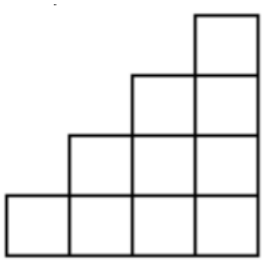
2026-2027 учебный год

Критерии оценивания

6 класс

1.	На рынке продавались арбузы, общим весом 100 кг. Суммарный вес трёх самых лёгких арбузов — 25 кг, а трёх самых тяжёлых — 35 кг. Каждый арбуз может весить нецелое число килограмм. Сколько арбузов могло продаваться на рынке?
	Ответ – 10 арбузов. ***Решение:*** *Упорядочим арбузы по возрастанию. Левые три арбуза весят 25 кг, последние три — 35 кг. Значит, арбузы посередине весят в сумме 100 − (25 + 35) = 40 кг. Если их не больше трех, то они перевешивают три самых тяжелых арбуза, чего не может быть. Если их пять или больше, то три самых легких из них весят не больше 40 · 3 : 5 = 24 кг, чего опять же не может быть. Значит, посередине ровно 4 арбуза, а всего арбузов 10.*
	Критерии *Полное решение – 7 баллов.* *Оценка с одной стороны – 3 балла.* *В остальных ситуациях – 0 баллов.*
2	Расставьте натуральные числа от 1 до 8 в кружки фигуры так, чтобы сумма чисел расположенных на каждой из пяти окружностей была одной и той же. 
	Решение. *Достаточно привести хотя бы один вариант, например, как на рисунке.* 
	Критерии. *Полное решение – 7 баллов.* *В остальных случаях – 0 баллов.*

3	На столе лежат 100 монет. Из них одна или две весят 2 грамма, а остальные — 1 грамм. Как на чашечных весах без гирь за 3 взвешивания определить количество монет весом 2 грамма?
	Решение: *Обозначим монету весом 2 грамма — (2). Разделим монеты на 2 части по 50 монет и взвесим их. Если чаши уравновесились, то монет (2) поровну на чашах, т. е. две. Если чаши не равны, то берём монетки с тяжелой чаши (на второй чаше все монетки весом 1 грамм) и делим их на 2 группы по 25. Если чаши уравновесились, то аналогично, монет (2) — две. Если нет, то это означает, что все монетки (2) на тяжелой чаше (одна или две монетки). Добавим на вторую, легкую чашу, 2 монеты весом 1 грамм. Тогда если чаши уравновесились, то монеток (2) две, если чаша с 27 монетами перевесит, то была одна монета (2).* ***Внимательно прочтите весь алгоритм!***
	Критерии. *Полное решение – 7 баллов.* *В остальных случаях – 0 баллов.*
4	В одной комнате собралось больше 17 человек, каждый рыцарь или лжец. Все люди произнесли фразу: «Среди всех остальных, не считая меня, не больше пяти рыцарей и не меньше десяти лжецов». Сколько рыцарей могло находиться в комнате? (Рыцари всегда говорят только правду, лжецы всегда врут.)
	Ответ: 6 рыцарей. ***Решение:*** *Предположим, что среди людей есть как рыцари, так и лжецы. Тогда для рыцаря фраза должна быть верной, значит, всего рыцарей не больше 6, тогда лжецов хотя бы 15. Значит, для лжеца часть фразы «. . . не меньше десяти лжецов» верна, поэтому не верна должна быть часть «не больше пяти рыцарей», откуда рыцарей ровно 6, и такой случай действительно возможен.* *Если нет рыцарей, то лжецов больше 17 и все они говорят правду.* *Если нет лжецов, то рыцарей больше 17 и все они говорят неправду, оба этих случая невозможны.* ***Критерии.*** *Полное решение – 7 баллов.* *В остальных случаях – 0 баллов.*

5	В клетках «лестницы» расставлены числа 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, так что сумма чисел в каждом столбце, кроме самого левого, на 1 больше, чем в предыдущем. Сколько существует различных расстановок? 
	Ответ 432 ***Решение:*** *Сумма всех чисел равна $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 + 4 \cdot 2 + 5 + 6 = 30$. Если число в самой левой клетке x, получим уравнение $x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) = 32$, $x = 6$. Тогда в самом левом столбце сумма 6 = 6, во втором $7 = 3 + 4$ или $5 + 2$, в третьем $8 = 1 + 2 + 5 = 2 + 2 + 4$ или $8 = 1 + 3 + 4 = 2 + 2 + 4$ соответственно (в четвёртом столбце — все остальные числа). Тогда разных расстановок: $2 \cdot 6 \cdot 12 + 2 \cdot 3 \cdot 12 + 2 \cdot 6 \cdot 12 + 2 \cdot 3 \cdot 12 = 432$.* ***Критерии.*** *Обоснованное решение с правильным ответом – 7 баллов.* *Обоснованное решение с ошибками в подсчёте – 5 баллов.* *Необоснованное решение – 0 баллов.*	