

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
 5 класс  
 Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, получены три фигуры (показанные любым способом).
	0	Неверное решение.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, приведены последовательные рассуждения и получен ответ.
	5	Неверный ответ из-за арифметической ошибки (напр, $9 \times 8 = 64$ )
	1	Ответ без обоснования.
	0	Неверное решение (в частности, время движения между этажами – 7 сек), неверный ответ.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, в котором явно указано, что сумма двух последних цифр искомых чисел равна 17, и это можно получить только как $9+8=17$ . Перебор вариантов, какими могут быть первые цифры, не проводится. Проверено, что числа удовлетворяют условию "сумма начинается на 14".
	4	Верное решение, в котором явно указано, что сумма двух последних цифр искомых чисел равна 17, и это можно получить только как $7+8=17$ . При этом число 61 в ответе приводится без обоснования. Проверка, что числа удовлетворяют условию "сумма начинается на 14", не проводится.
	3	Верный ответ с проверкой, что 61, 79, 88 подходят, без доказательства, что других решений нет.
	1	Верный ответ без проверки.
	0	Неверное решение.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Предложен верный план, как должен играть Петя. Имеется обоснование, что реализация плана приведет к победе.
	5	Верное решение. Предложен верный план, как должен играть Петя. Обоснование, что реализация плана приведет к победе, проведено не полностью.
	3	Приведено верное описание порядка ходов Пети. Обоснование, почему этот план приведет к выигрышу, не написано.
	1	План игры приводится на конкретном числовом примере, обобщение отсутствует.
	0	Неверное решение и(или) неверный ответ и(или) верный ответ, но пояснения отсутствуют.

Задача 5

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение.
6	Верное решение, неверный ответ, полученный вследствие арифметической ошибки.
5	Верное решение, содержащее логические пробелы в обосновании.
3	Выполнен один верный шаг в рассуждении, сделана попытка сложить два пути и получить удвоенное время по пути Скалистый – Каменный. Дальнейшее продвижение отсутствует.
1	Приводится правильный ответ без обоснования.
0	Неверное решение и (или) неверный ответ (см. критерий на 6 баллов).

Задача 6

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение.
5	Верное решение, содержащее логические пробелы в доказательстве, что 15 – минимальное количество. Указано, что 14 детей могут обойтись сиденьями двух цветов.
3	Верное решение, содержащее логические пробелы в доказательстве, что 15 – минимальное количество. Не указано, что 14 детей могут обойтись сиденьями двух цветов.
1	Приводится правильный числовой ответ без обоснования.
0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
6 класс  
Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, получены три квадрата (показанные любым способом).
	0	Неверное решение.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, приведены последовательные рассуждения и получен ответ.
	5	Верное решение, содержащее логические пробелы в доказательстве. Приведен верный ответ.
	3	Получено, что ежемесячная оплата составляет 600 галлелонов. Дальнейшее продвижение отсутствует.
	1	Приводится правильный ответ без обоснования.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	В ходе решения приводится три возможных варианта числа (из-за перестановки цифр), но проверка и отбрасывание неподходящих вариантов (разные цифры в сумме чисел) не проводится. В ответе написано одно верное число.
	3	Приводится правильный ответ, проверяются выполнение всех условий, но не показано, почему других решений нет.
	1	Приводится правильный ответ без обоснования и без проверки выполнения условий.
	0	Неверное решение и(или) неверный ответ.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение. Не показано, что у Пети всегда есть возможность написать нужное ему число.
	1	Написано, что Пете необходимо получить сумму цифр, которая делится на 9. Дальнейшее продвижение отсутствует.
	0	Неверное решение.

Задача 5

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение. Рассмотрены все варианты, которые возникают в ходе решения, предложенного автором. Имеется обоснование выбора лучшего варианта.
5	Верное решение. Рассмотрены все варианты, которые возникают в ходе решения, предложенного автором. Лучший вариант указан, но обоснование выбора не приводится.
1	Приводится ответ, вычисления, связанные с этим ответом написаны, возможность другого распределения участков не упомянута. Обоснование того, что выбор – наилучший, не приводится.
0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 6

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение.
5	Верное решение, при этом указано наибольшее и наименьшее возможное число Рыцарей, одно из доказательств (наибольшего или наименьшего числа) не приводится.
4	Частично верное решение, при этом указано одно из двух – наибольшее или наименьшее возможное число Рыцарей. Это число обосновано.
3	Приводится ответ, показанный для конкретной расстановки Рыцарей и Лжецов. Обосновано, что число Рыцарей не может быть другим. Не приводятся рассуждения, связанные с другими возможными расстановками (например, не только в угловые клетки).
1	Приводится рисунок, обеспечивающий расстановку четырех Рыцарей. Проверяется, что выполнено условие задачи. Необходимость доказательства того, что иного числа Рыцарей быть не может, не написана.
0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
 7 класс  
 Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Приведен верный рисунок. Проверка выполнения условий задачи для верного рисунка не требуется.
	0	Неверное решение.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полное решение. Правильно получены группы обменов.
	5	Верное решение. Не указано, как используется условие, что хлопшек после всех обменов не осталось. Вследствие этого разбиение обменов на группы не обосновано.
	3	Описана последовательность обменов. Из рассуждений не следует единственность ответа.
	1	Написано, что проведено 50 обменов. Дальнейшее не написано или неверно.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, получен верный ответ.
	3	Указание на то, что при простом нечетном $p$ число $n - 1$ будет нечетным, а $p - 1$ – четным. Дальнейшее продвижение отсутствует.
	1	Приводится проверка, что при $n$ , являющемся степенью двойки, условие задачи выполнено. Доказательство утверждения, которое сформулировано в условии, отсутствует.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Приведен верный пример и написана проверка, что выполнены все условия.
	3	Приведен верный пример, но не показано, что выполнены все условия. Возможно, проведена частичная проверка (например, возможность пройти по всем дорожкам два раза). То, что невозможно пройти по всем дорожкам один раз, не доказано.
	1	Приводится подходящий рисунок, проверка условий не проводится.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 5	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Доказано, что Петя выиграет при правильной стратегии. Показана возможность каждого нужного ему хода.
	4	Описана выигрышная стратегия. Отсутствует доказательство, почему Петя всегда может сделать нужный ему ход.
	1	Приводится описание, какие ходы будут делать Петя и Вася. Не подразумевается, что Вася может выбирать число камешков по своему желанию, а Петя подстраиваться под его выбор.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 6

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение. Верный ответ.
6	Верное решение. Верный ответ. Отличие от 7 баллов – не приводится проверка, что никакие два варианта шестизначного числа не учтены дважды.
5	Верное решение. Неверный ответ, полученный из-за размещения на первой позиции цифры 0.
1	Частично верное решение, в котором допускается только одно размещение пары неизвестных цифр (например, они ставятся только в конце).
0	Неверное решение и (или) неверный ответ, не попадающий под критерии 1 и 5 баллов.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
8 класс  
Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полное решение, приводится правильный численный пример.
	0	Неверное решение и (или) неверный пример и(или) неверный ответ.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полное решение. Приведено доказательство делимости на 9 и на 11.
	4	Приведено доказательство делимости на 11, отсутствует доказательство делимости на 9.
	3	Приведено доказательство делимости на 9, отсутствует доказательство делимости на 11.
	1	Вычислена сумма цифр и(или) замечено, что после перестановки меняется четность номера места каждой цифры. Дальнейшее продвижение отсутствует.
	0	Неверное решение.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Правильное доказательство.
	4	Верное решение, содержащее логические пропуски в обосновании.
	0	Неверное решение.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Правильный ответ. Полностью верное решение.
	5	Верное решение, содержащее незначительные логические пропуски в доказательствах.
	3	Доказано, что Рыцарей не меньше 26. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	1	Показано, что Рыцари и Лжецы должны образовать последовательности ...РРЛ... Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ, кроме решений, попадающих под критерий 3 балла. В частности, не учтено, что с приходом еще одного Лжеца рассадка проводится заново.

Задача 5	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	6	Верное решение. Отличие от 7 баллов – все доказательства проводятся для одной пары сумм. Не указано, что аналогичные доказательства нужно применить к другим парам сумм.
	5	Верное решение. Приводится разбиение всех чисел на пары и оценка отношений сумм. Для одной пары сумм доказано выполнение неравенства $\frac{a+d}{c+b} \leq \frac{3}{2}$ , не доказано выполнение неравенства $\frac{c+b}{a+d} \leq \frac{3}{2}$
	3	Частично верное решение. При проведении одного из доказательств нарушены правила действий с неравенствами.
	0	Неверное решение.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
 9 класс  
 Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	3	Замечено, что все стоимости поездок изменились на число, кратное 3. Дальнейшее продвижение неверно или отсутствует.
	1	Приводится правильный ответ без обоснования, или обоснование ошибочно.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Неравенство доказано, найдены значения переменных, при которых неравенство обращается в равенство. (Доказательство того факта, что сумма двух квадратов неотрицательна, не требуется.)
	5	Неравенство доказано. Значения переменных, при которых неравенство обращается в равенство, не найдены.
	1	Выделен один квадрат разности. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, недостаточно обоснованное.
	1	Указано, что многоугольник разбит на треугольники, вписанные в одну окружность. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение. Рассмотрен один из двух возможных случаев расположения хорд на диагонали трапеции.
	1	Ошибка в применении теоремы о касательной и секущей.
	0	Неверное решение.

Задача 5	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, в котором доказательство проведено в одну сторону, равносильность двух утверждений не доказана.
	3	В целом верное доказательство, недостаточно обоснованное, содержащее нестрогие (недоказанные) рассуждения.
	1	Приведено разложение на множители. Показана связь коэффициентов и корней. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
 10 класс  
 Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, недостаточно обоснованное. Имеется переход от оценок разностей весов отдельных яблок к оценкам разности весов кучек. Указано, что при добавлении новой пары яблок веса кучек необходимо упорядочить (действуем с кучками как с яблоками).
	3	Верное решение, недостаточно обоснованное. Имеется переход от оценок разностей весов отдельных яблок к оценкам разности весов кучек. При добавлении следующей пары яблок веса кучек не упорядочиваются.
	1	Частично верное решение, неверные действия с двойными неравенствами, остальное верно.
	0	Неверное решение.
Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение. Неравенство доказано. (Доказательство того факта, что сумма двух квадратов неотрицательна, не требуется.)
	1	Выделен один квадрат разности. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.
Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, имеющее незначительные недочеты в обосновании.
	3	Доказательство не закончено. Написаны равенства вписанных углов, из которых следует параллельность $KM$ и линии центров вписанных окружностей. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.
Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, недостаточно обоснованное. Возможно, пропущены отдельные этапы рассуждений, основанных на четности–нечетности и(или) проведен неполный перебор всех случаев.
	1	Сформулирован реализуемый план доказательства. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.

Задача 5

Балл	За что ставится
7	Полностью верное решение.
5	В целом верное решение, содержащее незначительные логические пропуски.
4	В целом верное решение. Ошибки в работе с коэффициентами и(или) степенями переменной.
3	Получено равенство коэффициентов при третьих степенях. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
1	Указано, что в общем случае уравнение третьей степени имеет решение, значит, равенство заданных функций приводит к уравнению второй степени (или ниже).
0	Неверное решение.

Ленинградская область  
**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
*Муниципальный этап*  
**2021-2022 уч.год**  
 11 класс  
 Критерии проверки

Задача 1	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	3	Не исключено из ответа значение $a = 1$ .
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ, не попадающий под критерии 3 балла.

Задача 2	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение, имеющее незначительные недочеты в обосновании. Получены значения всех углов.
	1	Написано, что $AB$ – диаметр. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 3	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение. Имеются неточности в обосновании.
	0	Неверное решение и (или) неверный ответ.

Задача 4	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Верное решение. Имеются неточности в обосновании.
	3	Проведен подсчет отрезков одного цвета, применена идея четности – нечетности. Дальнейшее продвижение отсутствует или неверно.
	0	Неверное решение.

Задача 5	Балл	За что ставится
	7	Полностью верное решение.
	5	Проведено верное доказательство оценки методом математической индукции. Отсутствует пример множества, на котором достигается оценка. ИЛИ Верное решение. Имеются неточности в обосновании.
	3	Проведено доказательство оценки методом математической индукции, содержащее неточности. Отсутствует пример множества, на котором достигается оценка.
	1	Приводится пример, на котором показано выполнение условия задачи. Доказательство отсутствует.
	0	Неверное решение.