

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ

Центральной Методической Комиссии всероссийской олимпиады школьников по
математике в 2025/2026 учебном году
по проверке и оцениванию решений заданий муниципального этапа

1. Порядок формирования жюри Олимпиады: из ведущих учителей школ муниципального образования, методистов муниципальных и региональных органов управлений образования, преподавателей, студентов и аспирантов вузов региона.

2. Требования к проверке работ:

Для объективности проведения Олимпиады обязательной является шифровка работ, проводимая членами оргкомитета олимпиады. Решение каждой задачи оценивается Жюри в соответствии с критериями и методикой оценки, разработанной центральной предметно-методической комиссией:

Баллы	Правильность (ошибочность) решения.
7	Полное верное решение.
6	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5	Решение в целом верное. Однако решение содержит ошибки, не влияющие на логику рассуждений.
3-4	Верно рассмотрен существенный (обычно, более сложный, а не частный) случай, получена основная оценка..
2	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
1	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии верного решения или имеются начальные продвижения..
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.

Дополнение Региональной Методической Комиссии: максимальная оценка за каждую задачу – 7 баллов, независимо от количества пунктов в ней (таким образом, общая максимальная оценка участника за 5 задач может быть 35 баллов). Если в задаче два пункта,

то максимальная оценка за решение лишь одного пункта – 4 балла. Наличие только ответа в задаче без обоснования не оценивается.

Жюри рассматривает записи решений, приведенные в чистовике. Черновик рассматривается только в случае ошибочного переноса записей из черновика в чистовик; Недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри; при проверке работы важно вникнуть в логику рассуждений участника, оценивается степень ее правильности и полноты. Недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении; но баллы не выставляются «за старание участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, не содержащего продвижений в решении задачи

Участники школьного этапа олимпиады были вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, в которых они обучаются. В случае прохождения на последующие этапы олимпиады, данные участники выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на школьном этапе олимпиады. Таким образом, участники школьного этапа олимпиады, выступавшие за более старшие классы, на муниципальном этапе также выполняют задания для более старших классов.

Результаты проверки всех работ участников Олимпиады члены Жюри заносят в итоговую таблицу.

3. Требования к порядку шифрования работ.

Работы участников перед проверкой обязательно шифруются. Наиболее удобной формой кодирования является запись шифра (например 9-01, 9-02, ...) на обложке тетради (на титульном листе) и на первой белой странице тетради (на каждой странице листа чистовика) с последующим снятием обложки (титульного листа) и ее отдельным хранением до окончания проверки. Расшифровка работ осуществляется после составления предварительной итоговой таблицы и предварительного определения победителей и призеров олимпиады.

РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Время выполнения 180 минут. Максимальное количество баллов – 35 баллов.

Максимальный балл за каждую задачу – 7 баллов

7.1. Два автомобиля едут по шоссе со скоростью 100 км/ч и с интервалом 8 м. У знака ограничения скорости машины мгновенно снижают скорость до 60 км/ч. С каким интервалом они будут двигаться после знака ограничения?

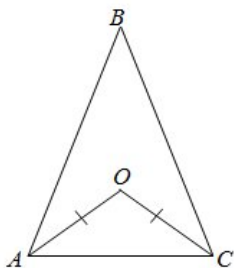
Ответ. 4,8 м. **Решение.** Пусть v (м/час) – скорость машин до знака, u (м/час) – скорость машин после знака. Вторая машина проедет знак позже первой на $8/v$ (час). За это время первая машина проедет $u(8/v)$ (метров) $= 8 \times 60/100 = 4,8$ (метров). Этот интервал и будет сохраняться после знака. *Комментарий.* Как следует из решения, результат зависит лишь от отношения u/v , поэтому переводить скорости в другие единицы измерения необязательно.

7.2. Найдите площадь прямоугольника, если известно, что его стороны относятся как 3:7, а периметр равен 190 см.

Ответ. 1895,25 см². **Решение.** Пусть стороны прямоугольника равны $3x$ и $7x$. Тогда $2(3x + 7x) = 190$, откуда $x = 9,5$. Значит, площадь равна $3x \times 7x = 21x^2 = 1895,25$ (см²).

7.3. В треугольнике ABC точка пересечения биссектрис равноудалена от вершин A и C . Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.

Решение. Пусть O – точка пересечения биссектрис треугольника ABC . Так как $AO = OC$, то треугольник AOC – равнобедренный с основанием AC , и значит, $\angle OAC = \angle OCA$. Поскольку AO – биссектриса угла BAC , а CO – биссектриса угла BCA , то $\angle BAC = 2\angle OAC = 2\angle OCA = \angle BCA$. Таким образом, углы при основании AC в треугольнике ABC равны и, следовательно, $\triangle ABC$ равнобедренный.



7.4. Когда одно из данных двух целых чисел умножили на 2025, а другое разделили на 2025, оказалось, что сумма новых чисел равна исходной сумме. Докажите, что разность новых чисел делится на 23.

Решение. Пусть x, y – исходные числа. Тогда $2025x + \frac{y}{2025} = x + y$, откуда $2024x = \frac{2024}{2025}y \Rightarrow y = 2025x$. Значит, $2025x - \frac{y}{2025} = 2025x - x = 2024x = 23 \times 88x$.

7.5. Существуют ли такие три различных числа a, b и c , что их модули больше 2025, а разности их квадратов $a^2 - b^2, b^2 - c^2$ и $c^2 - a^2$ представляют собой последовательные целые числа?

Ответ. Существуют. **Решение.** Сумма чисел $a^2 - b^2$, $b^2 - c^2$ и $c^2 - a^2$ равна нулю и поэтому из условия задачи о последовательных целых числах следует, что они должны быть равны (-1) , 0 и 1 , соответственно. Равенство $b^2 - c^2 = 0$ означает, что либо $b = c$, либо $b = -c$, но поскольку числа a , b и c должны быть различными, возможен лишь второй случай. Итак, $b = -c$. Тогда из трёх уравнений $a^2 - b^2 = -1$, $b^2 - c^2 = 0$ и $c^2 - a^2 = 1$ второе и третье автоматически следуют из первого (с учетом равенства $b = -c$). Если в уравнении $(b - a)(b + a) = 1$ второй множитель взять достаточно большим, например, 10000 , то первый будет равен $0,0001$ и мы будем иметь два уравнения $b + a = 10000$ и $b - a = 0,0001$. Отсюда $2b = 10000,0001$ и $2a = 9999,9999$. Полученные числа $a = 9999,9999/2$, $b = 10000,0001/2$ и $c = -b$ удовлетворяют условиям задачи, поскольку они больше 2025 .