

**КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников**  
**2025-2026 учебный год**

**по МАТЕМАТИКЕ**  
**7 класс**

На олимпиаде используется 7-балльная шкала: каждая задача оценивается целым числом баллов от 0 до 7. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником. Основные принципы оценивания приведены в таблице:

Баллы	Критерии оценивания
7	Полное верное решение.
6	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
4–5	Решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью правильным после небольших исправлений или дополнений. В задаче «Оценка + пример» доказана оценка.
2–3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи. В задаче «Оценка + пример» построен пример.
1	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.

Кроме того,

- 1) результатом выполнения каждого задания должна быть запись полного решения со всеми необходимыми обоснованиями и выводами; ответ без обоснований (если они требуются) оценивается в 0 баллов;
- 2) любое правильное (полное) решение оценивается в 7 баллов; 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;
- 3) олимпиадная работа не является контрольной работой, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов; недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;
- 4) баллы не выставляются «за старание участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, не содержащего продвижений в решении задачи;
- 5) если к задаче приведены указания к оцениванию – они имеют приоритет над общими указаниями.

1. В записи некоторого натурального числа цифру 0 поменяли на 5, а одну из цифр 2 — на 7. При делении нового числа на 37 в частном получилось 203, а в остатке 15. Найдите первоначальное число.

*Ответ:* 2026.

*Решение.* Обратный ход. Пусть загаданное число  $x$ , тогда  $x = 37 \times 203 + 15 = 7526$ . 7 и 5 восстанавливаем однозначно, получаем 2026.

*Ответ без объяснений – 1 балл.*

*Показано, что пример числа работает – 7 баллов.*

---

2. Несколько школьников написали контрольную, и каждый получил за неё оценку: 2, 3, 4 или 5. Оказалось, что ровно половина школьников получила оценки 2 и 3, а получивших двойки ровно в пятеро меньше, чем получивших пятёрки. Кроме того, сумма всех чётных полученных оценок равна сумме всех нечётных полученных оценок. Каких оценок было получено больше: пятёрок или четвёрок, и во сколько раз?

*Ответ:* Четвёрок больше в 7 раз.

*Решение.* Пусть было  $a$  двоек,  $b$  троек,  $c$  четвёрок и  $d$  пятёрок. Тогда из условия имеем уравнения:  $a + b = c + d$ ,  $5a = d$ ,  $2a + 4c = 3b + 5d$ .

Складывая утроенное первое уравнение с третьим, получим  $5a + 3b + 4c = 3c + 3b + 8d$ , то есть  $5a + c = 8d$ ,  $d + c = 8d$ ,  $c = 7d$ .

*Ответ без объяснений – 1 балл.*

---

3. В треугольнике  $ABC$  проведены биссектрисы  $AD$  и  $CE$ . Оказалось, что  $2\angle AEC = \angle ADC$ . Чему может быть равен угол  $BAC$ ?

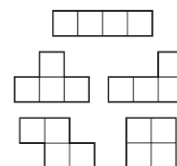
*Ответ:*  $120^\circ$ .

*Решение.* Обозначим углы треугольника:  $\angle CAB = \alpha$ ,  $\angle ABC = \beta$ ,  $\angle BCA = \gamma$ .

Из условия имеем  $2\beta + \gamma = 2\angle AEC = \angle ADC = \alpha/2 + \beta$ . То есть  $180^\circ - \alpha = \beta + \gamma = \alpha/2$ , и  $\alpha = 120^\circ$ .

---

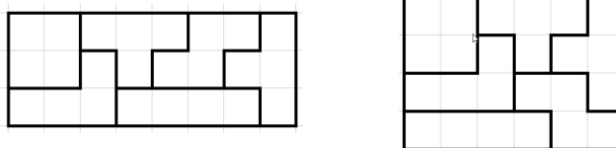
4. Прямоугольник какой наименьшей площади можно разрезать на тетрамино без остатка так, чтобы присутствовали фигурки тетрамино всех видов? Всего бывает 5 видов тетрамино (см. рисунок).



*Оценка.* Ясно, что площадь делится на 4 и не меньше 20. Если площадь равна 20, то каждая фигурка ровно одна. Пусть мы смогли какой-то прямоугольник площади 20 разбить на 5 различных тетрамино. Покрасим его в шахматную раскраску. Очевидно, что чёрных и белых клеток в нём поровну. Во всех тетрамино, кроме Т-

тетрамино, чёрных и белых клеток по 2, а в Т-тетрамино их не поровну. Противоречие. Значит, площадь хотя бы 24 (и нужно использовать две Т-тетрамино).

*Пример.*



*Только пример 3 балла.*

*Только оценка 4 балла.*

5. Простое число  $p$  назовём *стандартным*, если существуют различные натуральные числа  $(1 < a, b < \frac{p}{2})$  такие, что  $ab - 2$  делится на  $p$ . Докажите, что существует лишь конечное число простых нестандартных чисел.

*Решение.* Докажем, что все простые  $p > 11$  являются стандартными.

Если  $p$  дает остаток 1 при делении на 3, то

$$p + 2 = \frac{p + 2}{3} \cdot 3.$$

При этом  $\frac{p+2}{3} < \frac{p}{2}$ , поэтому достаточно взять  $a = \frac{p+2}{3}$ ,  $b = 3$ .

Если же  $p$  дает остаток 2 при делении на 3, то

$$2p + 2 = \frac{p + 1}{3} \cdot 6.$$

Тогда можно взять  $a = \frac{p+1}{3}$ ,  $b = 6$

*Утверждение, что все  $p > 11$  – стандартные – 1 балл.*

*Разобран только один случай остатка 1 или 2 при делении на 3 – 3 балла.*