

**Всероссийская олимпиада школьников по математике.
8 класс. Муниципальный этап. 2025 – 2026г.**

1. Найдите какие-нибудь четыре последовательных натуральных числа, меньших

Решение олимпиадных задач и критерии оценивания

1. Ответ: Например, 36, 37, 38, 39 (или 72, 73, 74, 75)

Решение: Ответ можно получить, заметив, что $999 = 9 \cdot 3 \cdot 37$

Баллы	Критерии оценивания решения
7	Дан верный ответ с обоснованием (есть способ рассуждений).
5	Дан верный ответ без обоснования.
0	Нет решения.

2. Ответ: 91 человек.

Пусть x листов получит каждый восьмиклассник, а $x + 2$ листов получит каждый девятиклассник. Так как всего листов было 1084, а количество школьников 211, то если каждый школьник получит по x листов, то это будет меньше, чем 1084, а если каждый получит по $x + 2$ листа, то это будет больше, чем 1084. Значит, $211x < 1084 < 211(x + 2)$. Отсюда следует, что $4 \leq x \leq 5$ ($1084:211 \approx 5,1 \dots$, x целое число). Рассмотрим варианты: если $x = 5$, то если восьмиклассников было y человек, то девятиклассников было $(211 - y)$ человек. Тогда из условия

Баллы	Критерии оценивания решения
7 - 6	Верный ответ с полным подробным решением.
5 - 4	Дан верный ответ, но решение содержит неточности, или недостаточно обосновано, но при этом идея решения понятна и верна. Ответ не получен. Решение обосновано и сводится к решению квадратного уравнения, но не доведено до конца
3 - 2	Дан верный ответ, сделаны попытки кратко обосновать свой ответ, или ответ неверный, но при этом описана идея решения и она верна.
1	Дан верный ответ при отсутствии решения.
0	Дан неверный ответ без обоснования или решение и ответ отсутствуют.

следует $5 \cdot (y - 1) \cdot 2 = (5 + 2) \cdot (211 - y)$; $10y - 10 = 1477 - 7y$; $17y = 1487$; y не целое.

Если $x = 4$, то $4 \cdot (y - 1) \cdot 2 = (4 + 2) \cdot (211 - y)$; $8y - 8 = 1266 - 6y$; $14y = 1274$; $y = 91$.

(вместо рассмотрения двух вариантов может быть использована идея четности – нечетности.

Так как количество листов у 8 классника равно 5 - нечетное, то у 9 классника – тоже нечетное.

Значит всего количество листов должно быть нечетным, а их 1084. Получили противоречие, значит, $x = 4$.) Ответ восьмиклассников было 91 человек.

3. Ответ: Алексей – «5», Борис – «4», Василий – «3»

Первый случай. Пусть учитель сказал верно Алексею. Значит, у Алексея – «4». Так как Борису и Василию учитель назвал неверные отметки, то у Бориса «4», а у Василия «5». Тогда у двух учеников одинаковые отметки. Получили противоречие.

Второй случай. Пусть учитель сказал верно Василию, то у Василия – не «5» (то есть «4» или «3»). Тогда Алексею и Борису назвали отметки неверно. Значит у Бориса – «4», а у Алексея – не «4» (то есть «5» или «3»). Значит у Василия – «3», а у Алексея «5».

Третий случай. Учитель сказал верно Борису. То есть у Бориса – не «4» (или «3» или «5»). Так как у Алексея и Василия – неверные отметки, то у Алексея – не «4» (или «3» или «5»), а у Василия «5». Получается, что «4» никто не получил. Противоречие с условием.

Баллы	Критерии оценивания решения
7 -6	Дан верный ответ с обоснованием (есть способ рассуждений).
5 – 4 -3	Дан верный ответ не до обоснованный.
2 - 1	Дан верный ответ. Нет обоснования

4. Ответ. 3 часа.

В оба момента времени, о которых идёт речь в задаче, суммой будет, очевидно, расстояние от автобуса до самой дальней от него остановки. Это не может быть В, так как она ближе, чем С. Значит, это были С (до того момента, как автобус проехал полпути от А до С) и А (после этого момента).



В первом случае автобус находился в точке X и расстояние от него до С равнялось сумме расстояния до А и до В. Но оно же равно сумме расстояния до В и расстояния ВС. Значит, автобус проехал в точности расстояние ВС. На рисунке показаны равные расстояния.

Ко второму моменту автобус проехал ещё одно расстояние ВС и оказался в точке У. Сумма расстояний от него до В и до С равна ВС и ещё УВ, посчитанному дважды. По условию это и есть расстояние до А, то есть УВ вдвое короче ВС.



А раз УВ автобус проехал за 25 минут, то ВС он проедет за 50 минут, а весь путь за $3 \cdot 50 + 25 + 5 = 180$ минут, то есть за три часа

Баллы	Критерии оценивания решения
7 -6	Дан верный ответ с обоснованием
5 – 4 -3	Дан верный ответ не до обоснованный.
2 - 1	Дан верный ответ. Нет обоснования
0	Нет решения.

5. Ответ: 45 градусов.

Доказать, что $\triangle EDF$ – прямоугольный. Доказать, что $\triangle EDO = \triangle FDO$ и они равнобедренные. $\Rightarrow$ DB биссектриса прямого угла. $\angle DEF = 45^\circ$

Баллы	Критерии оценивания решения
7 -6	Дан верный ответ с полным обоснованием
5 – 4 -3	Дан верный ответ. не обоснованный. Не доказано, что $\angle EDF = 90^\circ$. Не доказано, DB – биссектриса $\angle EDF$
2 - 1	Дан верный ответ. Нет обоснования