

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО/ МЕЖЛИЦЕЙСКОГО ЭТАПА
РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДОНЕЦКОЙ
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО МАТЕМАТИКЕ
в 2022/23 УЧЕБНОМ ГОДУ**

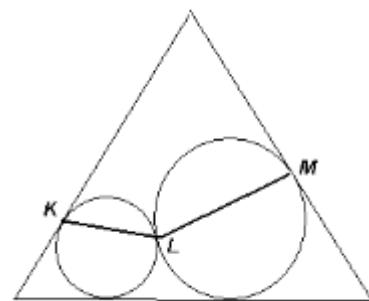
11 КЛАСС

№ 1. Найдите значение $x - y$, если $x^3 - y^3 = 15$ и $xy(x - y) = 6$.

№ 2. В первый день Маша собрала на 25% ягод меньше, чем Ваня, а во второй – на 20% больше, чем Ваня. За два дня Маша собрала ягод на 10% больше, чем Ваня. Какое наименьшее количество ягод они могли собрать вместе?

№ 3. Дан квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$. Известно, что $\sin 42^\circ$ и $\sin 48^\circ$ являются его корнями. Докажите, что $b^2 = a^2 + 2ac$.

№ 4. В равносторонний треугольник вписаны две касающиеся окружности (см. рисунок). Найдите угол KLM, где K, L и M – точки касания.



№ 5. Учительница заполняет клетки классного журнала размером 7×8 (7 строк, 8 столбцов). В каждую клетку она ставит одну из трёх оценок: 3, 4 или 5. После заполнения всего журнала оказалось, что в каждой строке троек не меньше, чем четвёрок и не меньше, чем пятёрок, а в каждом столбце четвёрок не меньше, чем пятёрок и не меньше, чем троек. Сколько пятёрок могла поставить учительница?

Время выполнения 240 минут.

Каждое задание оценивается в 7 баллов. Общее количество баллов - 35 баллов.

Решать задания можно в любой последовательности, но обязательно указывать номер задания. Ответ должен соответствовать решению задания. Запись ответа без решения не рассматривается.

Баллы	Правильность решения
7	Полное верное решение.
6-7	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5-6	Решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью правильным после небольших исправлений или дополнений.
2-3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
0-1	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.