

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ПО МАТЕМАТИКЕ
в 2025/26 УЧЕБНОМ ГОДУ
9 КЛАСС**

1. Известно, что выражение $6n + 11m$ делится на 31 для некоторых целых n и m . Докажите, что $n + 7m$ делится на 31.

2. Решить уравнение: $4x^2 + \frac{10}{3x} = \frac{61}{9}$.

3. В трапеции одна боковая сторона вдвое больше другой, а сумма углов при большем основании равна 120° . Найти углы трапеции.

4. Пусть $x_1, x_2, x_3, x_4 > 0$. Найдите минимальное значение следующего выражения: $(x_1 + x_2 + x_3 + x_4) \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \frac{1}{x_4} \right)$.

5. Комплект кораблей для игры в «Морской бой» включает в себя один корабль 1×4 , два корабля 1×3 , три корабля 1×2 , четыре корабля 1×1 и легко размещается на доске 10×10 (согласно правилам, корабли не должны соприкасаться даже углами, пример расположения показан на рисунке). Каковы наименьшие размеры квадратной доски, на которой можно разместить этот комплект, соблюдая правила? Ответ обосновать.

