

**Демоверсия конкурсного испытания по математике для поступающих в 9 класс в
Предуниверситарий НИЯУ МИФИ
2 этап, 2023 год**

1. Решите уравнение: $\frac{x^2 - 2|x-1| - 5}{x-3} = 1.$

2. Выясните, удовлетворяет ли число $\sqrt{19 - 6\sqrt{10}} + \sqrt{19 + 6\sqrt{10}}$ неравенству $(2x - 3)^2 \leq (2x - 1)(2x + 1) - 62.$

3. Найдите все значения параметра k , при которых графики функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = 2x - 3$ имеют ровно одну общую точку.

4. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке M , а продолжение стороны DC в точке K , причём $BM:MC=2:3$. Периметр параллелограмма равен 70. Длина отрезка MK равна 18. Найдите:
а) стороны параллелограмма;
б) расстояние от точки B до прямой AK .