

**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  $AK$ .