

**Демонстрация конкурсного испытания по математике для поступающих в 10 класс в
Предуниверситарий НИЯУ МИФИ
2 этап, 2023 год**

1. Решите уравнение $\sqrt{3x-4}(5x^2-12x+7)=0$.

2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x-1}{x^2-3x} \geq \frac{2}{x^3-3x^2} \\ \frac{x-6}{x^2-7x+10} \leq 1 \end{cases}.$$

3. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $\frac{(a-2)x^2-2x-a}{x-3} = 0$ имеет единственное решение.

4. В равнобедренной трапеции основание $BC=6$, диагональ AC делит угол BAD пополам, $\angle CDA=30^\circ$. Найдите

- а) периметр трапеции;
- б) площадь трапеции;
- в) радиус окружности, описанной вокруг трапеции.