



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Вторая часть комплексного теста

Задания по **МАТЕМАТИКЕ**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР 2018 ДЕМО

Выполните задания (20 баллов).

Задание 1.

Решить уравнение в целых числах:

$$2x - 3y + 1 = 0.$$

Задание 2.

Решите неравенство: $x\sqrt{-x^2 + x + 6} \geq \sqrt{-x^2 + x + 6}$.

Задание 3.

Изобразить на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условию:

$$x^2 + y^2 \leq 4x.$$

Задание 4.

В четырёхугольнике ABCD известно, что углы ABD и ACD равны 45°, угол BAC равен 30°, BC = 1.

а) Докажите, что вокруг четырёхугольника ABCD можно описать окружность.

б) Найдите AD.

Задание 5.

Найдите все значения параметра a , при которых неравенство $(x - 3a)(x + 2a + 1) < 0$ верно для всех $1 \leq x \leq 3$.