

ТРИВИУМ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2020 г.

Контрольная 30 ноября

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Фамилия и имя студента:

Задача	1	2	3	4	5	6	Итог
Оценка							

Продолжительность контрольной 80 минут. Для получения полного балла достаточно решить любые 5 задач. Пожалуйста, пишите разборчиво. Можно пользоваться только ручкой и бумагой.

Задача 1. Найдите все решения в целых числах уравнения

$$15x + 43y = 2019.$$

Задача 2. Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$z^4 + 16 = 0.$$

Задача 3. Разложите многочлен

$$x^4 - x$$

в произведение неприводимых многочленов с комплексными коэффициентами.

Задача 4. Найдите такие рациональные числа a и b , что число

$$\frac{1}{(2 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})} + a\sqrt[3]{4} + b\sqrt[3]{2}$$

рационально.

Задача 5. Найдите такие вещественные числа a, b, c и d , что справедливо тождество

$$\frac{x^3 + 3}{(x + 1)(x + 2)(x + 3)} = a + \frac{b}{x + 1} + \frac{c}{x + 2} + \frac{d}{x + 3}.$$

Задача 6. Определите, является ли многочлен $x^5 + x^2 + 1$ неприводимым над полем из двух элементов.