

ТРИВИУМ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2019 г.
Контрольная 30 сентября: Вариант I
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. Выходить во время контрольной нельзя.

Задача 1. Разложите многочлен

$$x^4 + x$$

в произведение неприводимых многочленов с комплексными коэффициентами.

Задача 2. Найдите все решения в целых числах уравнения

$$1955x + 483y = 6.$$

Задача 3. Найдите такие многочлены f и g с рациональными коэффициентами, что

$$(x^3 - 2)f + (2 + 3x + x^2)g = 1,$$

и при этом степень многочленов f и g не больше двух.

Задача 4. Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$\left(\frac{iz + 1}{iz - 1}\right)^3 = 27.$$

Задача 5. Найдите все такие целые числа x , что x даёт остаток 2 при делении на 83, и остаток 3 при делении на 97.

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