

ТРИВИУМ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2019 г.  
Контрольная 23 сентября: Вариант II  
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

$$1923x + 476y = 7.$$

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

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

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

**Задача 4.** Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$\left(\frac{iz + 1}{iz - 1}\right)^4 = 16.$$

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

**Задача 6.** Определите, является ли многочлен  $x^5 + x^4 + 1$  неприводимым над полем из двух элементов.