

ТРИВИУМ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2019 г.
Контрольная 9 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

$$x^4 - 3x^2 + 9$$

в произведение неприводимых многочленов с рациональными коэффициентами.

Задача 2. Фальшивомонетчик напечатал по сотне купюр достоинством в 9 и 13 долларов. Сколькими способами он сможет заплатить без сдачи 530 долларов?

Задача 3. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе

$$\frac{1}{(2 + \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9})}$$

Задача 4. Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$z^3 + 27 = 0.$$

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. Найдите все неприводимые многочлены степени четыре с коэффициентами в поле из двух элементов.