

ТРИВИУМ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2020 г.

Контрольная 9 ноября

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Фамилия и имя студента:

<i>Задача</i>	1	2	3	4	5	6	Итог
<i>Оценка</i>							

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

Задача 1. Школьник умножил натуральное число x на 8572 и получил число, которое заканчивается на 2024. Чему могут быть равны последние четыре цифры числа x ? Перечислите все возможные ответы.

Задача 2. Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$(z + i)^4 + 16 = 0.$$

Задача 3. Разложите многочлен

$$x^4 + 1$$

в произведение неприводимых многочленов с вещественными коэффициентами.

Задача 4. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе

$$\frac{1}{(2 - 2\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})}.$$

Задача 5. Найдите такой вещественный многочлен f степени не выше три, что $f(x) = x^4 - 25$ при $x = 0, 1, 2, 3$.

Задача 6. Найдите остаток числа 84^{2020} при делении на 91.