

ТРИВИУМ: ЧИСЛА И МНОГОЧЛЕНЫ  
Контрольная: вариант Израиль  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Фамилия Имя

Задача	1	2	3	4	5	6	Итого
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

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

**Задача 2.** Найдите в радикалах все комплексные решения уравнения

$$(z + i)^3 = (z - i)^3.$$

**Задача 3.** Разложите многочлен

$$x^6 - 1$$

в произведение неприводимых многочленов с вещественными коэффициентами.

**Задача 4.** Избавьтесь от иррациональности в знаменателе

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

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

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

**Задача 6.** Разложите многочлен

$$x^8 + x^4 + 1$$

в произведение неприводимых многочленов над полем из двух элементов.