

Тест (не оценивается)

Алгебра в криптографии, осенний семестр 2021 г.

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Курс, программа:

Задача	1	2	3	4	5	6	Итого
Оценка							

Задача 1. Дайте определение

- (а) простого целого числа;
- (б) неприводимого многочлена с рациональными коэффициентами.

Задача 2. Найдите все решения уравнения

$$1955x + 480y = 10$$

в целых числах.

Задача 3. Известно, что

$$78227 \cdot 244999 = 99599 \cdot 192427.$$

Разложите число 78227 на простые множители.

Задача 4. Разложите многочлен $x^3 - 2$ на неприводимые множители над

- (а) \mathbb{Q} ;
- (б) \mathbb{R} ;
- (в) \mathbb{C} .

Задача 5. Найдите все решения уравнения

$$(а) x^2 - y^2 = 1; \quad (б) x^2 + y^2 = 1$$

в рациональных числах.

Задача 6. Является ли многочлен $x^5 + x + 1$ неприводимым над

- (а) \mathbb{F}_2 ;
- (б) \mathbb{Q} ?

(Через \mathbb{F}_2 обозначается поле из двух элементов.)