

## Цепные дроби и уравнение Пелля

1. a) Чему равно  $[1, (2, 3, 4)]$ ?  
b) Разложите в цепную дробь  $\frac{355}{113}$   
c) Разложите в цепную дробь  $\sqrt{7}$
2. Пусть алгоритм Евклида для чисел  $a$  и  $b$  имеет вид

$$\begin{aligned} a &= q_0b + r_1 \\ b &= q_1r_1 + r_2 \\ r_1 &= q_2r_2 + r_3 \\ &\dots \\ r_{n-1} &= q_nr_n \end{aligned}$$

Выразите цепную дробь для  $a/b$  через  $q_i, r_i, a, b$ .

3. Докажите, что

$$|[0, 2, 3, \dots, 99] - [0, 2, \dots, 100]| < \frac{1}{99! \cdot 100!}$$

4. Решите в целых положительных числах

$$1 - [0, 2, 3, \dots, n] = [0, x_1, x_2, \dots, x_n]$$

5. Все обыкновенные правильные несократимые дроби, числители и знаменатели которых — двузначные числа, упорядочили по возрастанию. Между какими двумя последовательными числами находится число  $5/8$ ?

6. Решите в целых числах уравнение  $m^4 - 2n^2 = 1$ .

## Цепные дроби и уравнение Пелля

1. a) Чему равно  $[1, (2, 3, 4)]$ ?  
b) Разложите в цепную дробь  $\frac{355}{113}$   
c) Разложите в цепную дробь  $\sqrt{7}$
2. Пусть алгоритм Евклида для чисел  $a$  и  $b$  имеет вид

$$\begin{aligned} a &= q_0b + r_1 \\ b &= q_1r_1 + r_2 \\ r_1 &= q_2r_2 + r_3 \\ &\dots \\ r_{n-1} &= q_nr_n \end{aligned}$$

Выразите цепную дробь для  $a/b$  через  $q_i, r_i, a, b$ .

3. Докажите, что

$$|[0, 2, 3, \dots, 99] - [0, 2, \dots, 100]| < \frac{1}{99! \cdot 100!}$$

4. Решите в целых положительных числах

$$1 - [0, 2, 3, \dots, n] = [0, x_1, x_2, \dots, x_n]$$

5. Все обыкновенные правильные несократимые дроби, числители и знаменатели которых — двузначные числа, упорядочили по возрастанию. Между какими двумя последовательными числами находится число  $5/8$ ?

6. Решите в целых числах уравнение  $m^4 - 2n^2 = 1$ .