

Контрольная работа

Задача 1. Последовательность $\{x_n\}$ строится по закону $x_1 = \frac{1}{2}$, $x_{n+1} = x_n - x_n^2$. Докажите, что $\{x_n\}$ сходится и найдите предел.

Задача 2. Докажите, что следующая последовательность сходится

$$1, 1 - \frac{1}{2}, 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}, \dots$$

Задача 3. Докажите, что множество многочленов с целыми коэффициентами счетно.

Задача 4. Докажите, что объединение двух отрезков $[5, 6] \cup [7, 8]$ континуально.