

П 5

**Практическая работа 25:
Последовательности и
прогрессии**

1.
Вычислите: $3\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{5} + \frac{3}{5} \cdot 6\frac{7}{9} = 6$

$$\frac{3}{5} \cdot \left(3\frac{2}{9} + 6\frac{7}{9} \right) = \frac{3}{5} \cdot 10 = 6$$

2. Запишите первые 5 членов последовательностей

$$X_n = 5 - 3n \quad 2; -1; -4; -7; -10; \dots$$

$$X_n = \frac{1}{5 + 3n} \quad \frac{1}{8}; \frac{1}{11}; \frac{1}{14}; \frac{1}{17}; \frac{1}{20}; \dots$$

$$X_n = (-1)^{n+1} \cdot n^2 \quad 1; -4; 9; -16; 25 \dots$$

3. Исследуйте на ограниченность последовательности:

$$x_n = 5 - 3n$$

Ограничена

сверху

$$x_n = \frac{1}{5 + 3n}$$

Ограничена

$$x_n = (-1)^{n+1} \cdot n^2$$

Неограничена

$$2; -1; -4; -7; -10; \dots$$

$M=2$ m не

сущ.

$$\frac{1}{8}; \frac{1}{11}; \frac{1}{14}; \frac{1}{17}; \frac{1}{20}; \dots$$

$m=0$ $M=1/8$

$$1; -4; 9; -16; 25 \dots$$

m и M не
сущ.

4. Вычислите пределы последовательностей

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n - 6}{4 + 5n - 9n^3} = -\frac{1}{3}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-5n^8 + 3}{4n^6 + 5n} = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^6 + 5n}{-5n^8 + 3} = 0$$

5. Найдите сумму всех нечётных двузначных

чисел

$$11; 13; 15; \dots; 99$$

$$a_1 = 11 \quad d = 2$$

$$a_n = a_1 + d \cdot (n - 1)$$

$$99 = 11 + 2 \cdot (n - 1)$$

$$n = 45$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{11 + 99}{2} \cdot 45 = 2475$$

6. Известно, что в геометрической прогрессии $b_1 = -2$ $b_{12} = 4096$.

Найдите знаменатель этой прогрессии

$$b_{12} = b_1 \cdot q^{11}$$

$$-2 \cdot q^{11} = 4096$$

$$q^{11} = -2048$$

$$q = -2$$

**7. Найдите сумму всех членов
бесконечно убывающей геометрической
прогрессии, в которой**

$$S = \frac{b_1}{1 - q} = \frac{6}{1 - \frac{2}{3}} = 18$$

**Не забудьте выполнить
домашнее задание**