

Введение в математический анализ

1) $\forall y \in [0; 1]: \operatorname{sgn}(y) = 1$ истинно

$\exists y \in [0; 1]: \operatorname{sgn}(y) \neq 1$

любой элемент y в интервале от 0 до 1 является положительным.

2) $\forall n \in \mathbb{N} > 2: \exists x, y, z \in \mathbb{N}: x^n = y^n + z^n$

Лемма! Уравнение $x^n = y^n + z^n$ (где n — целое число > 2) имеет решение в целых положительных числах.

$\exists n \in \mathbb{N} > 2: \exists x, y, z \in \mathbb{N}: x^n \neq y^n + z^n$

3) $\forall x \in \mathbb{R} \exists X \in \mathbb{R}: X > x$

Для любого x принадлежит к любому множеству рациональных чисел существует X рациональное большее x . [Верно]

$\exists x \in \mathbb{R} \exists X \in \mathbb{R}: X < x$

$$4. \forall x \in C \nexists y \in C: x > y \vee x < y$$

Для любого x принадлежит множеству
 комплексных чисел не существует
 y принадлежит множеству
 комплексных чисел такого, что бы
 выполнялось условие $x > y$ или
 $x < y$.

$$- \exists x \in C \nexists y \in C: x < y \vee x > y$$

$$5. \forall y \in [0; \frac{\pi}{2}] \exists \varepsilon > 0: \sin y < \sin(y + \varepsilon)$$

ложь

$$\exists y \in [0; \frac{\pi}{2}] \nexists \varepsilon > 0: \sin y > \sin(y + \varepsilon)$$

$$6. \forall y \in [0; \pi) \exists \varepsilon > 0: \cos y > \cos(y + \varepsilon)$$

истина

$$\exists y \in [0; \pi) \nexists \varepsilon > 0: \cos y < \cos(y + \varepsilon)$$

$$\exists x: x \notin \{N, Z, Q, R, C\}$$

Существует x не принадлежащий
множеству N, Z, Q, R, C — числа
Множество

$$\forall x: x \in \{N, Z, Q, R, C\}$$

Тема "Множества"

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{3, 4, 5, 6\}$$

$$C = \{5, 6, 7, 8\}$$

1. Объединение

$$A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

2. Пересечение:

$$A \cap B \cap C = \{\}$$

3. Разность:

$$A \setminus B \setminus C = \{1, 2\}$$

4. Симметричная разность:

$$A \Delta B \Delta C = \{1, 2, 4, 7, 8\}$$

1. Последовательность

$$1. \{a_n\}_{n=1}^{\infty} = 2^n - n$$

$$a_5 = 27$$

Последовательность возрастает и неограничена.

$$2. \{b_n\}_{n=2}^{\infty} = \frac{1}{1-n}$$

$$b_5 = -\frac{1}{5}$$

Последовательность возрастает и ограничена.

$$3. \{c_n\}_{n=1}^{\infty} = -1^n + \sqrt{2n}$$

$$c_5 = -1 + \sqrt{10}$$

Последовательность неограничена и возрастает.

$$4. \{a_n\}_{n=1}^{\infty} = (-1)^{2n} + \frac{1}{n^2}$$

$$a_5 = 1 + 0,4 = 1,4$$

Последовательность почти ограничена,
убывающая.

②

$$a_1 = 128,$$

$$a_{n+1} = a_n + 6$$

$$a_{12} = 128 + 6 \cdot 11 = 194$$