Чернова. кр 1.

1. Как относится к друг другу множество и последовательность?

Так как последовательность - это набор элементов множество, то множество относится к последовательности как родитель к ребёнку.

2. Прочитать высказывания.

1) $\forall_y \in [0; 1] : sgn(y) = 1$

Для любого y из отрезка от 0 до 1 включительно ~~сигнум~~ функция сигнум от y равна одному.

$\forall_n \in N > 2 : \exists_x, y, z \in N ; x^n = y^n + z^n$

2) Для любого натурального числа n больше двух существует такие натуральные числа y, x, z, для которых справедливо равенство x в степени n и суммы чисел y в степени n и z в степени n.

3) $\forall_x \in R \exists X \in R : X > x$

Для любого действительного число x существует действительное X больше чем x.

4) $\forall x \in C \nexists y \in C: x > y || x < y$

Для любого комплексного числа x не существует такого комплексного числа y, чтобы ~~д~~ было больше или меньше x.

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

Для любого y на отрезке от 0 до $\frac{\pi}{2}$ включительно существует малое положительное эпсилон, что функция синус от y ~~меньшее функции~~ принимает меньшее значение, чем функция синус от суммы y и ε (эпсилон).

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

Для любого y на отрезке от 0 до π не включительно существует положительное эпсилон такое, что функция cos от y принимает большее значение, чем функция cos от суммы y и ε

7) $\exists_x : x \notin \{N, Z, Q, R, C\}$

Существует x не являющееся натуральным, целым, рациональным, действительным, комплексным числом

Отрицание:

1) $\exists_y \in [0;1] : sgn(y) \neq 1$

2) $\exists_n \in N > 2 : \forall_{x,y,z} \in N : x^n \neq y^n + z^n$

3) $\exists_x \in R \; \forall X \in R : X \leq x$

4) $\exists_x \in C \; \exists_y \in C : x \leq y \,||\, x \geq y$

$\exists_{x,y} \in C : x \leq y \,||\, x \geq y$

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

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

7) $\forall_x : x \in \{N, Z, Q, R, C\}$

Истинность.

1) ложь
2) ?
3) истина
4) ?
5) ?
6) ?
7) истина

ПЗ N 3. Чернова

1 Монотонность

1) возрастает $\{a_n\}_{n=1}^{\infty} = 2^n - n$ $a_1 = 1$
$a_2 = 2$
$a_3 = 5$ и т.д

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

$b_2 = -\frac{1}{1}$
$b_3 = -\frac{1}{2}$ возрастает
$b_4 = -\frac{1}{3}$

3) $\{c_n\}_{n=1}^{\infty} = -1^n + \sqrt{2n}$ $c_1 = -1 + \sqrt{2}$
$c_2 = -1 + \sqrt{4}$ возрастает
$c_3 = -1 + \sqrt{6}$

4) $\{d_n\}_{n=1}^{\infty} = (-1)^{2n} + \frac{1}{n^2}$ $d_1 = 2$
$d_2 = 1,25$ Убывающая
$d_3 = 1\frac{1}{6}$

2. Ограниченность

1) Неограничена
2) ограничена
3) неограничена
4) ограничена

3. Пятый по счету член.

$a_5 = 27$ $b_6 = -0,2$ $c_5 = \sqrt{10} - 1$ $d_5 = 1,04$

4. Найти 12-й член. $a_1 = 128$, $a_{n+1} - a_n = 6$

$a_{n+1} = a_n + 6$ $a_n = a_1 + 6 \cdot (n-1)$

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

Черновик №2.

1) $A \cap B = \{x \mid x \in A \,\&\, x \in B\}$ # пересечение

$B \cap C = \{x \mid x \in B \,\&\, x \in C\}$

$A \cap C = \{x \mid x \in A \,\&\, x \in C\}$

$A \cap B \cap C = \{x \mid x \in A \,\&\, x \in B \,\&\, x \in C\}$

2) $A \cup B = \{x \mid x \in A \,\|\, x \in B\}$ # объединение

$A \cup C = \{x \mid x \in A \,\|\, x \in C\}$

$B \cup C = \{x \mid x \in B \,\|\, x \in C\}$

$A \cup B \cup C = \{x \mid x \in A \,\|\, x \in B \,\|\, x \in C\}$

3) $A \setminus B = A \cap \overline{B} = \{x \mid x \in A \,\&\, x \notin B\}$ # разность

$B \setminus A = B \cap \overline{A} = \{x \mid x \in B \,\&\, x \notin A\}$

$A \setminus C = A \cap \overline{C} = \{x \mid x \in A \,\&\, x \notin C\}$

$C \setminus A = C \cap \overline{A} = \{x \mid x \in C \,\&\, x \notin A\}$

$B \setminus C = B \cap \overline{C} = \{x \mid x \in B \,\&\, x \notin C\}$

$C \setminus B = C \cap \overline{B} = \{x \mid x \in C \,\&\, x \notin B\}$

$A \setminus B \setminus C = A \cap \overline{B} \cap \overline{C} = \{x \mid x \in A \,\&\, x \notin B \,\&\, x \notin C\}$

$C \setminus B \setminus A = C \cap \overline{B} \cap \overline{A} = \{x \mid x \in C \,\&\, x \notin B \,\&\, x \notin A\}$

$B \setminus A \setminus C = B \cap \overline{A} \cap \overline{C} = \{x \mid x \in B \,\&\, x \in A \,\&\, x \notin C\}$

4) $A \triangle B = \{x \mid x \in A \oplus x \in B\}$ #симметри- чная разность

$C \triangle B = \{x \mid x \in C \oplus x \in B\}$

$A \triangle C = \{x \mid x \in A \oplus x \in C\}$

$A \triangle B \triangle C = \{x \mid x \in A \oplus x \in B \oplus x \in C\}$

5) $A \times B = \{A(a; b) \mid a \in A, b \in B\}$

$A \times C = \{A(a; c) \mid a \in A, c \in C\}$

$B \times C = \{B(b; c) \mid b \in B, c \in C\}$

$A \times B \times C = \{A(a, b, c) \mid a \in A, b \in B, c \in C\}$

#декартово произведение