1

$\forall y \in [0,1] : sgn(y) = 0$

Для любого y из мн-ва $[0,1]$ значение $sgn(y) = 0$

высказывание ложное, т.к. в случае $y = 1$ $sgn(y) = 1$

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

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

Для любого n из множества $N > 2$ существуют x, y, z из множества N, при которых справедливо равенство $x^n = y^n + z^n$

отрицание:

$\exists n \in N \geq 2 : \forall x, y, z \in N : x^2 \neq y^n + z^n$

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

Для любого x из множества вещественных чисел существует X из множества вещественных чисел, который будет больше него.

высказывание истинно

отр: $\exists x \in \mathbb{R} \forall X \in \mathbb{R} : X \leq x$

$\forall x \in \mathbb{C} \nexists y \in \mathbb{C} : x > y \| x < y$

Для любого „x" из множества комплексных чисел не существует „y" из множества компл. чисел, которое было бы больше или меньше, чем x

высказывание ложное

отриц-е: $\exists x \in \mathbb{C} \exists y \in \mathbb{C} : x \leq y \| x \geq y$

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

Для любого y в промежутке от 0 до $\pi/2$ существует такое ε при котором $\sin y < \sin(y+\varepsilon)$

высказ-е ложное, т.к. если $y = \frac{\pi}{2}$, то $\sin y = 1$, это максим-е значение

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

2

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

Для любого y в промежутке от $\emptyset$ до π существует $\varepsilon > 0$ при котором $\cos y > \cos(y + \varepsilon)$

высказыв-е истинно, т.к. можно подобрать ε, чтобы $\cos(y+\varepsilon) = -1$

отриц-е: $\exists y \in [0, \pi) \forall \varepsilon > 0 : \cos y \leq \cos(y + \varepsilon)$

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

существует x, которое не принадлежит множествам N, Z, Q, R, C

выск-е ложное

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

Множество:

1) Даны 3 множества a, b, c

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

$b = \{1, 3, 5\}$

$c = \{2, 4\}$

1- пересечение: $a \cap b = \{1,2,3\} \cap \{1,3,5\} = \{1, 3\}$

$a \cap c = \{1,2,3\} \cap \{2,4\} = \{2\}$

$b \cap c = \{1,3,5\} \cap \{2,4\} = \{\}$

2 - объединение: $a \cup b = \{1,2,3,5\}$

$a \cup c = \{1,2,3,4\}$

$b \cup c = \{1,2,3,4,5\}$

3 - разность $a / b = \{2\}$

$a / c = \{1,3\}$

$b / c = \{1,3,5\}$

4 - симм. разн: $a \Delta b = \{2,5\}$

$a \Delta c = \{1,3,4\}$

$b \Delta c = \{1,3,5,2,4\}$

5 - дек-во произв: $a \times b = \{\{1,1\}, \{1,3\}, \{1,5\}, \{2,1\}, \{2,3\}, \{2,5\}, \{3,1\}, \{3,3\}, \{3,5\}\}$

$a \times c = \{\{1,2\}, \{1,4\}, \{2,2\}, \{2,4\}, \{3,2\}, \{3,4\}\}$

$b \times c = \{\{1,2\}, \{1,4\}, \{3,2\}, \{3,4\}, \{5,2\}, \{5,4\}\}$

3

1

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

последов-ть: монотонная

не ограниченная

$a_5 = 2^5 - 5 = 27$

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

последов-ть: монотонная

ограниченная

$b_5 = \frac{1}{1-6} = -\frac{1}{5}$

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

не монотонная

не ограниченная

$c_5 = -1^5 + \sqrt{10} = 2{,}1622$

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

монотонная

ограниченная

$d_5 = (-1)^{10} + \frac{1}{5^2} = 1\frac{1}{25}$

2 $a_1 = 128$, $a_{n+1} - a_n = 6$

$a_{12} = a_1 + 11 \cdot 6 = 128 + 66 = 194$