① Последовательность - бесконечная выборка на упорядоченном множестве N - натуральных чисел

② * $\forall y \in [0;1] : sgn(y=1)$

Для любого y из отрезка от 0 до 1 (вкл. границы), функция sgn = 1

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

Верно было бы $\forall y \in (0;1] : sgn(y)=1$

или $\forall y \in [0;1] : sgn(y) \geq 0$

* $n \in N > 2 : \exists x, y, z \in N : x^n = y^n + z^n$
  - неверно
  - отрицание $\exists n \in N > 2 : \forall x, y, z \in N : x^n \neq y^n + z^n$

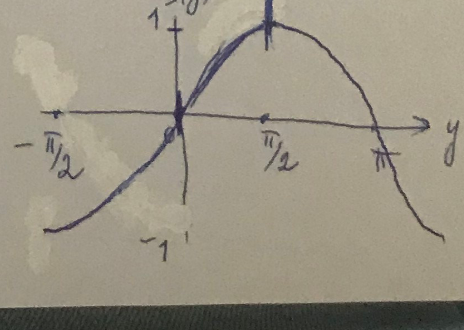
Теорема Ферма: $\forall n \in N > 2 : \forall x, y, z \in N : x^n \neq y^n + z^n$

* $\forall x \in R\ \exists \underline{X} \in R : \underline{X} > x$
  - верно
  - отрицание: $\exists x \in R\ \forall \underline{X} \in R : \underline{X} \leq x$

* $\forall x \in C\ \nexists y \in C : x > y \,||\, x < y$
  - верно
  - отрицание: $\exists x \in C\ \exists y \in C : x > y \,||\, x < y$

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

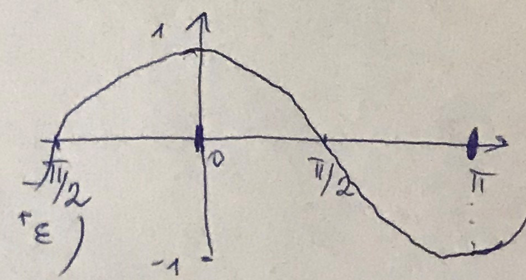
$\exists y \in [0; \frac{\pi}{2}]\ \forall \varepsilon > 0 : \sin y > \sin(y+\varepsilon)$



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

- верно
- отрицание

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



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

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

Последовательность

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

возрастает, неограничена

$a_5 = 2^5 - 5 = 27$

* $\{b_n\}_{n=2}^{\infty} = \frac{1}{1-n}$ $\quad -1; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{3} \ldots$

~~у~~возрастает, ограничена

5-й член - b_6

$b_6 = \frac{1}{1-6} = \frac{1}{5}$

* $\{c_n\}_{n=1}^{\infty} = -1^n + \sqrt{2n}$ $\quad -1 + \sqrt{2}, 1 + 2, -1 + \sqrt{6} \ldots$

возрастает, неограничена

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

* $\{d_n\}_{n=1}^{\infty} = (-1)^{2n} + \frac{1}{n^2}$ $\quad 2; 1\frac{1}{4}; 1\frac{1}{9} \ldots$

убывает, ограничена

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

(2) $a_1 = 128, \quad a_{n+1} - a_n = 6$

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

$a_{n+2} = a_{n+1} + 6 = a_n + 6 + 6 = a_n + 6 \cdot 2$

$\{a_n\}_{n=1}^{\infty} = a_1 + 6(n-1)$

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