① $\forall y \in [0;1] : sgn(y) = 1$

отрицание:

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

пример: $sgn(0) = 0 \neq 1$ => ~~отрицание~~

=> отрицание истинно

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

отриц.:

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

теорема Ферма, пример $n = 3$ =>

=> отрицание ~~[illegible]~~ истинно

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

отр:

$\exists x \in \mathbb{R} \, \forall X \in \mathbb{R} : X \leq x$ – неверно из свойств $\mathbb{R}$ =>

=> начальное утверждение истинно

④ $\forall x \in \mathbb{C} \quad \exists y \in \mathbb{C} : x > y \,||\, x < y$

~~$\exists x \in \mathbb{C} \quad \exists y \in \mathbb{C} : x \leq y \,||\, x \geq y \quad x \leq y \;\&\&\; x \geq y$~~

~~комплексные числа сравнивать нельзя~~,

~~[illegible] только если по~~ ~~значит второе утв-ие~~

~~неверно~~.

$\exists x \in \mathbb{C} \quad \exists y \in \mathbb{C} : x \leq y \;\&\; x \geq y.$ – ~~[illegible]~~ неверное утверждение

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

отриц.:

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

Пример $y = \frac{\pi}{2}$ – $\sin y$ – всегда максимум =>

=> отрицание истинно

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

отриц.

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

Так как π не входит в отрезок, то всегда найдётся ε, при котором $\cos(y+\varepsilon) = -1$ – минимум => отрицание неверно => верно начальное утверждение

⑦ $\exists x: x \notin \{\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}\}$

отриц.

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

Любое число принадлежит $\mathbb{C}$ => верно отрицание

1

$$a = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$
$$b = \{3, 4, 6, 7, 8\}$$
$$c = \{1, 2, 7, 8, 9\}$$

$$a \cup b = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$
$$a \cup c = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$$
$$b \cup c = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$$

$$a \cap b = \{3, 4\}$$
$$b \cap c = \{7, 8\}$$
$$a \cap c = \{1, 2\}$$

$$a \setminus b = \{1, 2, 5\}$$
$$b \setminus a = \{6, 7, 8\}$$
$$b \setminus c = \{3, 4, 6\}$$
$$c \setminus b = \{1, 2, 9\}$$

$$a \setminus c = \{3, 4, 5\}$$
$$c \setminus a = \{7, 8, 9\}$$

$$a \oplus b = \{1, 2, 5, 6, 7, 8\}$$
$$b \oplus c = \{1, 2, 3, 4, 6, 9\}$$
$$a \oplus c = \{3, 4, 5, 7, 8, 9\}$$