

## II Теория множеств 2

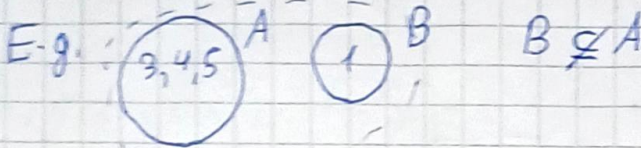
✓ Опр.

Элементами множества называются те же элементы того множества.

E.g.  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $|A| = 3$

✓ Опр.

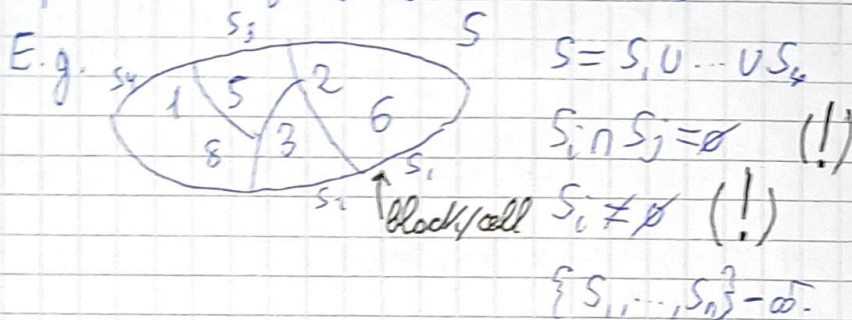
Диаграммой Эйлера называется графическое представление множеств и их отношений.



круги Эйлера

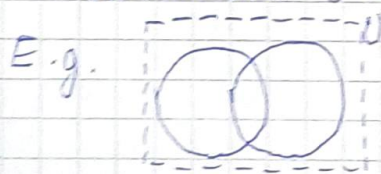
разбиение множ.

✓ Опр.

A partition of a set  $M$  is a collection of non empty, pairwise-disjoint subsets whose union is  $M$ .

✓ Опр.

Диаграммой Венна называется графическое представление множеств и их отношений с помощью пересекающихся кругов.

✓ Сл. об-ва множеств ( $\approx$  logics).

✓ Опр.

A tuple is an ordered collection of elements. // E.g.  $(42, 3, 2)$ 

✓ Опр. Картен

An ordered pair  $\langle a, b \rangle$  is a special 2-tuple, defined as:  
 $\langle a, b \rangle \equiv \{\{a\}, \{a, b\}\}^*$  // E.g.  $\langle 1, 2 \rangle \neq \langle 2, 1 \rangle$ .

\* Эйнштейн опр. Картен пар.



E.g.  $\langle 1, 1 \rangle \neq \langle 1, \rangle \neq 1 \neq \{1\}$ , R.w.:  $\langle 1, 1 \rangle = \{\{1\}\}$

✓ Imp.:  $\langle 1, 2 \rangle \neq \{1, 2\}$

✓  $(\alpha, \beta, \gamma) \stackrel{c}{=} ((\alpha, \beta), \gamma)$

✓ Ord. Cartesian product

$$A \times B = \{ \langle a, b \rangle \mid a \in A \wedge b \in B \}$$

✓ Ord. n-fold Cartesian product (Cartesian power).

$$A^n = A \times \dots \times A = \{ (a_1, a_2, \dots, a_n) \mid a_i \in A \}$$

E.g.  $\{a, b\}^3 = \{ (a, a, a), (a, a, b), (a, b, a), (a, b, b), (b, a, a), (b, a, b), (b, b, a), (b, b, b) \}$ .

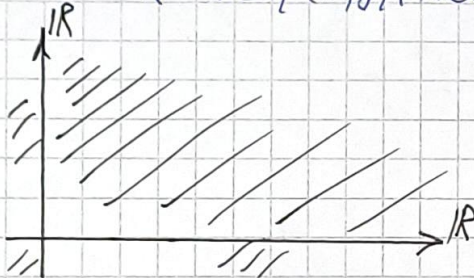
E.g.  $A^0 = \{1\}$

E.g.  $\{1\}^3 = \{(1, 1, 1)\}$ .

✓  $\mathbb{R} = \{0, 1, \frac{1}{2}, \pi, \dots\} = (-\infty; \infty)$ .

$$\mathbb{R}^2 = \mathbb{R} \times \mathbb{R} = \{ (x, y) \mid x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R} \} = \{ (0, 1), (0, 0), (0, \frac{1}{2}), \dots \}$$

Geometrical interpretation of Cartesian product



✓ E.g.  $A = [1, 4]$   $B = [1, 3]$   $A \times B = \{(1, 1), (1, 2), \dots\}$

