

1.5. Декартово произведение множеств

Вектором называется упорядоченный набор элементов: $(a_1, a_2, \dots, a_n)$.

$a_1, a_2, \dots, a_n$ — координаты вектора

Число координат называется длиной или размерностью вектора

множества

Элементы не
упорядочены

Элементы не
совпадают

$A = (a, b, c,)$

векторы

Элементы
упорядочены

Элементы могут
совпадать

$v = (a, a, b, c, a, c)$

1

2

Пример

Декартовым произведением множеств $(A \times B)$ A и B называется множество всех возможных векторов (a, b) , где $a \in A, b \in B$.

Мощность декартова произведения множеств равна произведению мощностей этих множеств:

$$|A \times B| = |A| \times |B|$$

ПРИМЕР.

$$A = \{a, b\} \quad B = \{1, 2, 3\} \quad C = \{a, 2\}$$

$$A \times B = \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (b, 1), (b, 2), (b, 3)\}$$

$$|A| = 2 \quad |B| = 3 \quad |A \times B| = 6$$

Диаграмма Эйлера:

$A \backslash B$	1	2	3
a	$(a, 1)$	$(a, 2)$	$(a, 3)$
b	$(b, 1)$	$(b, 2)$	$(b, 3)$