



МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
1 семестр

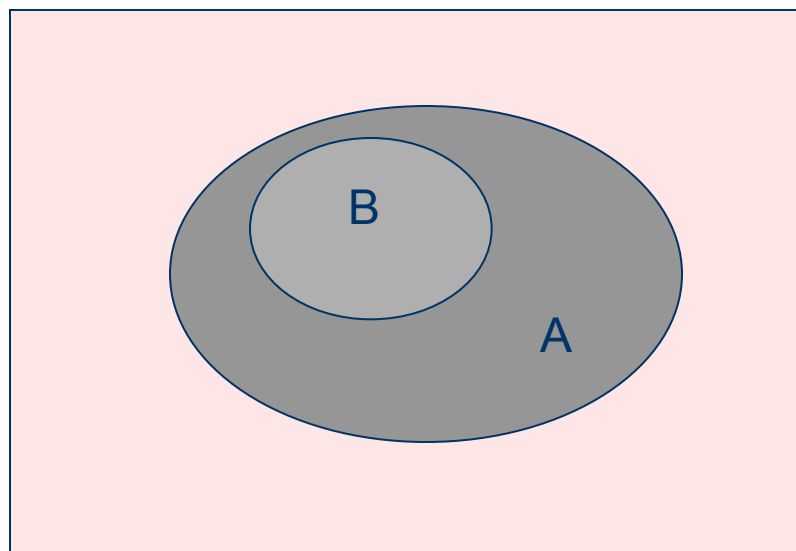
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Пискунов Н.С.** Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 1. – М.: ИНТЕГРАЛ-ПРЕСС, 1997.
2. **Пискунов Н.С.** Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 2. – М.: ИНТЕГРАЛ-ПРЕСС, 1998.
3. **Кудрявцев Л.Д.** Краткий курс математического анализа. Т. 1., Т. 2. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
4. **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. – М.: Наука, 1975.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

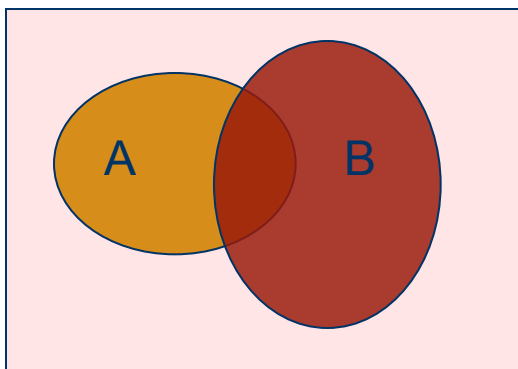
1. **Герасимович А.И., Рысюк Н.А.** Математический анализ. Справочное пособие. Ч.1. – Минск: Вышэйшая школа, 1989.
2. **Герасимович А.И., Кеда Н.П., Сугак М.Б.** Математический анализ. Справочное пособие. Ч.2. – Минск: Вышэйшая школа, 1990.
3. **Марон И.А.** Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. – М.: Наука, 1973.
4. **Каплан И.А.** Практические занятия по высшей математике. Ч.2. – Харьков: Вища школа, 1973.
5. **Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П.** Математический анализ в примерах и задачах. Т. 1,2 – Издательское объединение «Вища школа», 1977.
6. **Подскребко Э.Н., Пестова Н.Ф.** Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Томск: изд-во ТПУ, 1997.

Включение множеств

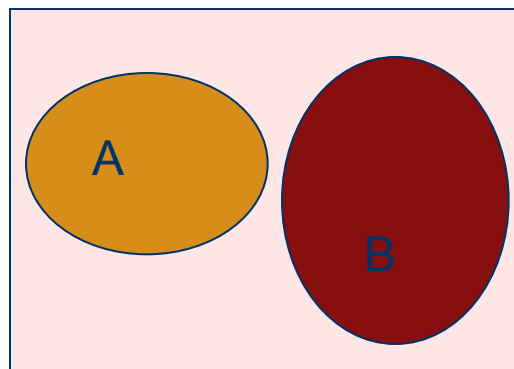


$$B \subset A \quad (A \supset B)$$

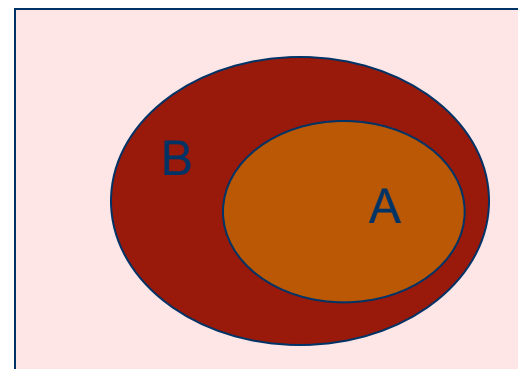
Объединение множеств



$A \cup B$

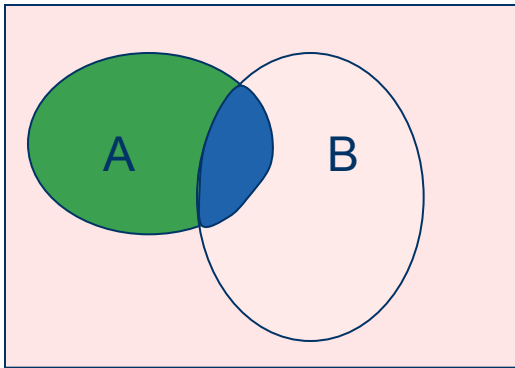


$A \cup B$

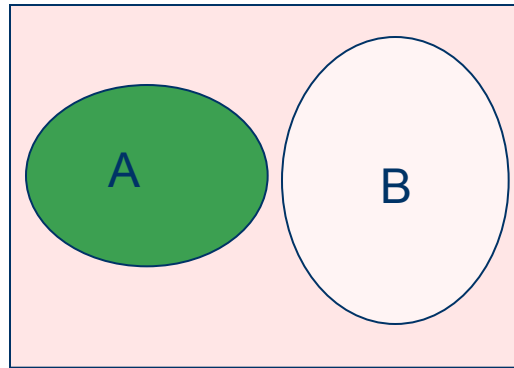


$A \cup B = B$

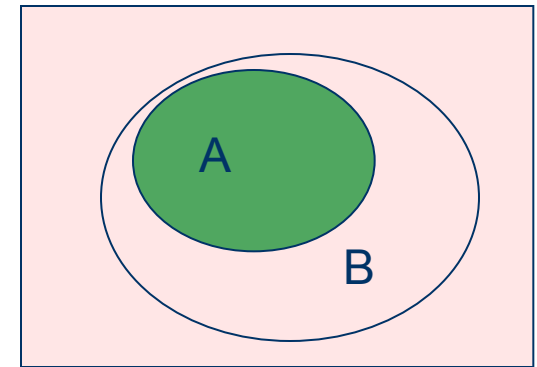
Пересечение множеств



$$A \cap B$$

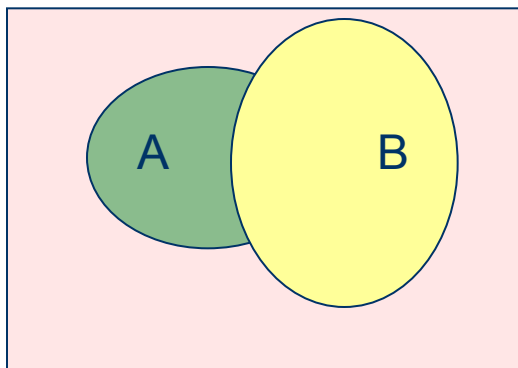


$$A \cap B = \emptyset$$

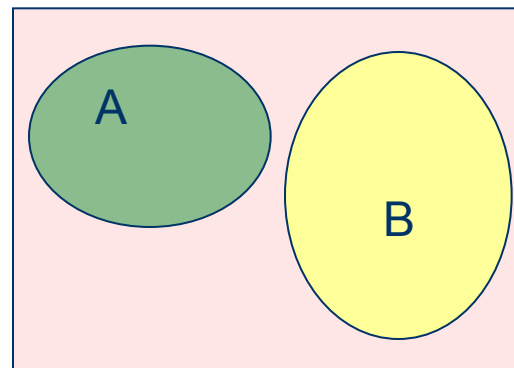


$$A \cap B = A$$

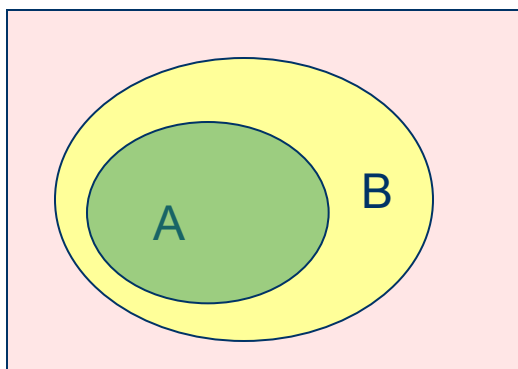
Вычитание множеств



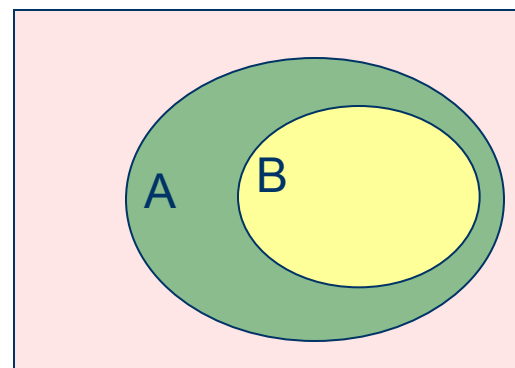
$$A \setminus B$$



$$A \setminus B$$



$$A \setminus B = \emptyset$$



$$A \setminus B$$

Числовые множества

1. $\mathbf{N, Z, Q, I, R, R \times R, C.}$

2. **Подмножества вещественных чисел:**

Пусть $a, b \in \mathbf{R}, a < b$.

❖ Отрезок, сегмент: $[a, b] = \{x \in \mathbf{R} \mid a \leq x \leq b\}$

❖ Интервал: $(a, b) = \{x \in \mathbf{R} \mid a < x < b\}$

❖ Полуинтервал: $[a, b) = \{x \in \mathbf{R} \mid a \leq x < b\}$ $(a, b] = \{x \in \mathbf{R} \mid a < x \leq b\}$

❖ Замкнутый луч: $[a, +\infty) = \{x \in \mathbf{R} \mid x \geq a\}$ $(-\infty, a] = \{x \in \mathbf{R} \mid x \leq a\}$

❖ Открытый луч: $(a, +\infty) = \{x \in \mathbf{R} \mid x > a\}$, $(-\infty, a) = \{x \in \mathbf{R} \mid x < a\}$.

Определение. Пусть $x_0 \in \mathbf{R}, \varepsilon > 0$. Интервал $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$ будем называть **ε -окрестностью точки x_0** .

Обозначение: $U(x_0, \varepsilon) = (x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon) = \{x \in \mathbf{R} \mid |x - x_0| < \varepsilon\}$.

Числовые множества

$$3. \quad \mathbb{R} \cup \{+\infty, -\infty\} = \overline{\mathbb{R}}$$

Пусть $\varepsilon > 0$. Тогда

$$U(+\infty, \varepsilon) = (1/\varepsilon; +\infty) \cup \{+\infty\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1/\varepsilon\};$$

$$U(-\infty, \varepsilon) = (-\infty; -1/\varepsilon) \cup \{-\infty\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1/\varepsilon\};$$

$$U(\infty, \varepsilon) = (-\infty; -1/\varepsilon) \cup (1/\varepsilon; +\infty) \cup \{\infty\} = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 1/\varepsilon\}.$$



Спасибо за внимание