

## Operazioni di unione, intersezione e differenza di insiemi numerici in $\mathbb{R}$

### Applicazione ai domini di funzioni reali di variabile reale

#### Esercizi

**1)** Dati gli intervalli  $I_1 = [-1; 3[$ ,  $I_2 = ]-\frac{1}{2}; 4]$ , determinare gli insiemi  $I_1 \cap I_2$ ,  $I_1 \cup I_2$ ,  $I_1 - I_2$ ,  $I_2 - I_1$ .

**2)** Dati gli intervalli  $I_1 = ]-2; +\infty[$ ,  $I_2 = [-3; 3[$ ,  $I_3 = [0; 6[$ , determinare gli insiemi

$$I_1 \cap I_2 \cap I_3, \quad I_1 \cup I_2 \cup I_3, \quad (I_1 - I_2) \cap I_3, \quad (I_1 - I_3) \cap I_2, \quad I_1 - (I_2 \cap I_3).$$

**3)** Dati gli insiemi numerici  $A = ]-1; 3] \cup \{4\} \cup ]5; 6[$ ,  $B = ]-\infty; 2[ \cup ]3; 4[ \cup \left\{\frac{11}{2}\right\}$

determinare gli insiemi  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ .

**4)** Dati gli insiemi numerici

$$A = ]-\infty; -2[ \cup \{-1\} \cup \left[1; \frac{5}{2}\right[, \quad B = \left[-3; -\frac{3}{2}\right[ \cup \{0; 2\} \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right[, \quad C = \left\{-\frac{3}{2}; -1\right\} \cup \left[0; \frac{4}{3}\right] \cup \left[\frac{7}{2}; +\infty\right[$$

determinare gli insiemi

$$A - B, \quad (A - B) \cap C, \quad (A \cup C) \cap B, \quad A \cap B \cap C, \quad B - A, \quad (A - B) \cup (B - A),$$

$$A - (B \cap C), \quad (A - B) \cup (A - C).$$

**5)** Considerati gli insiemi numerici

$$A = \left\{x \in \mathbb{R} \left| \left(-\frac{1}{10} < x < \frac{1}{10}\right) \vee \left(x \geq \frac{1}{5}\right)\right.\right\}, \quad B = \left\{x \in \mathbb{R} \left| \left(x \leq -\frac{1}{5}\right) \vee \left(\left|x - \frac{1}{2}\right| \leq \frac{1}{4}\right)\right.\right\}$$

Determinare gli insiemi  $A \cap B$ ,  $A - B$ ,  $B - A$ .

**6)** Dopo aver determinato i domini di definizione delle seguenti funzioni reali di variabile reale

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}, \quad g(x) = \sqrt{x-1} - \sqrt{3-x}, \quad h(x) = \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 - 2x},$$

determinare i domini di definizione delle funzioni così definite

$$f(x) + g(x), \quad g(x) - h(x), \quad f(x) \cdot g(x), \quad \frac{f(x)}{g(x)}, \quad \frac{h(x)}{f(x)}.$$