

# Esercizi dei Tutor

## Settimana 1

Michelle Galli, Marco Girardi, Alberto Ibrisevic,  
Augusto Marcon, Angelo Valente

25 Settembre 2019

### Esercizio 1:

- i. Siano  $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{|x| - 1} \geq 0\right\}$  e  $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{x^2 - 2x} \leq 0\right\}$ . Determinare gli insiemi  $A, B, A \cap B$ .
- ii. Sia  $A = (-\infty, 3)$  e  $B = \{2, 4\}$ . Rappresentare nel piano cartesiano l'insieme  $A \times B$ .
- iii. Siano  $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{|x| - 2} \leq 0\right\}$  e  $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x^2 - 2x} \geq 0\right\}$ . Determinare  $A, B, A \cap B$ .

**Esercizio 2:** Sia  $\mathcal{A}(x, y, z)$  il predicato definito da  $\mathcal{A}(x, y, z) =$  "La palestra  $x$  nella città italiana  $y$  è chiusa il giorno  $z$ ". Interpreta in italiano i seguenti enunciati e poi negali:

- " $\exists y : \forall x \exists z \text{ non } \mathcal{A}(x, y, z)$ "
- " $\exists z : \forall x, y \mathcal{A}(x, y, z)$ "
- " $\forall y \exists x : \mathcal{A}(x, y, \text{lunedì})$ "

**Esercizio 3:** Si risolvano le seguenti disequazioni:

$$\frac{4|x|}{x^2 - 2|x| - 3} < 1 \quad (1)$$

$$\left| \frac{x - 1}{x - 3} \right| > 1 \quad (2)$$

Si rappresentino gli insiemi delle soluzioni di (1) e (2) su  $\mathbb{R}$ . Determinare unione, intersezione e prodotto cartesiano dei due insiemi.