

1. Consideriamo i seguenti insiemi: $A = \{\text{numeri naturali pari}\}$, $B = \{1, 3, 2, 7, 6, 12, 13\}$ e $C = \{\text{numeri naturali primi}\}$.

Determinare gli insiemi: $A \cap B$, $A \cap C$, $B \setminus A$ e $B \cap C$.

2. Consideriamo ora altri tre insiemi, così definiti: $A = \{\text{numeri naturali pari}\}$, $B = \{\text{numeri naturali dispari}\}$ e $C = \{\text{numeri naturali multipli di 4}\}$.

(a) Vi faccio notare che l'insieme A si può anche scrivere come

$$A = \{n \in \mathbf{N} : n = 2k, \text{ con } k \in \mathbf{N}\}$$

e l'insieme B come

$$B = \{n \in \mathbf{N} : n = 2k + 1, \text{ con } k \in \mathbf{N}\},$$

come si potrebbe scrivere in maniera analoga l'insieme C ?

(b) Determinare gli insiemi: $A \cup B$, $A \cup C$, $A \cap C$, $B \cap A$.

3. Adesso consideriamo gli insiemi: $A = \{\text{numeri razionali}\}$ (questo, come sapete, in genere lo inchiamo con \mathbf{Q}), $B = \{1, \frac{1}{2}, \sqrt{3}, \pi, 1 + \sqrt{2}, -3, \frac{4}{3}\}$ e $C = \{x \in \mathbf{R} : x \leq 2\}$ (questo invece si può scrivere anche come $C = (-\infty, 2]$).

Determinare i seguenti insiemi: $B \cap A$, $B \setminus A$, $B \cap C$, $B \setminus C$.

4. Disegnare sul piano cartesiano i punti $P_1 = (1, 2)$, $P_2 = (3, 0)$ e $P_3 = (1, -1)$.

Determinare la distanza tra P_1 e P_3 , e la distanza tra P_2 e P_3 .

5. Dato il punto del piano $P_1 = (1, 3)$ determinare due punti che siano a distanza 2 da P_1 (suggerimento: farsi aiutare dalla rappresentazione grafica).

6. Calcolare la distanza tra i due punti dello spazio $P_1 = (1, 0, 2)$ e $P_2 = (1, -1, 3)$.

7. Determinare il parametro λ in modo che la distanza tra il punto $P_1 = (1, 2)$ e il punto $P_2 = (0, \lambda)$ sia uguale a 2. E se invece la volessimo uguale a 1, come dovremmo scegliere λ ?