

Es. 1. Risolvere le seguenti equazioni algebriche:

1. $4x + 8 = 3 - x$

2. $3x^2 - 5x = 0$

3. $3x^2 = 4 - x$

4. $3x^2 + 5x = -2$

5. $25x^3 - 10x^2 = -x$

6. $x^3 = 25x$

7. $x^3 - 2x^2 - 12x = 0$

8. $x^2 - 25x + 144 = 0$

9. $\frac{x^2 - 4}{x + 3} = 0$

10. $\frac{x^2 - 3}{x + 3} = 2$

11. $\frac{(x^2 - 9)(x + 1)}{x + 3} = 5$

12. $\frac{x + 5}{x - 2} = x + 1$

Es. 2. Risolvere le seguenti disequazioni algebriche:

1. $7x - 5 > 4x + 1$

2. $7x - x^2 \geq 0$

3. $x^2 - x - 20 > 0$

4. $x^2 + 6x + 9 \leq 0$

5. $\frac{x - 5}{2x + 8} \geq 0$

6. $\frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 9} < 0$

7. $\frac{4x - x^3}{x^2 + x - 6} > 0$

8. $\frac{2}{x + 1} - \frac{1}{x} < 0$

Es. 3. Dati i seguenti insiemi:

$$A := \{6, 7, 8, 9, 10\} \quad B := \{-6, 7, -8, 9, -10\}$$

Individuare l'insieme che risulta dalle seguenti operazioni:

1. $A \cup B$

2. $A \cap B$

3. $A \setminus B$

4. $B \setminus A$

5. $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

6. $(A \setminus B) \cap (B \setminus A)$

Es. 4. Dati i seguenti sottoinsiemi di $\mathbb{R}$:

$$A := \left\{\frac{1}{3}, 5, -2, \frac{1}{3}\right\} \quad B := \left\{\frac{1}{3}, 2, -\frac{10}{2}, \frac{\pi}{3}\right\}$$

$$C := \{-e, 0, \sqrt{3}, -\sqrt{2}, \sqrt{25}\} \quad D := \{k \in \mathbb{Z} \mid k \geq 0\}$$

Individuare l'insieme che risulta dalle seguenti operazioni:

1. $A \cap B$

2. $B \cap C$

3. $B \cap \mathbb{Z}$

4. $B \setminus D$

5. $C \setminus D$

6. $C \setminus (B \cap D)$

7. $D \setminus C$

8. $(A \cap D) \cup (A \cap C)$

Es. 5.

Un sondaggio è stato condotto su un gruppo di 1500 adolescenti per analizzare le loro abitudini di consumo di bevande. Dal sondaggio emerge che il 60% consuma regolarmente bevande zuccherate e il 15% consuma regolarmente bevande energetiche. Si assume che chiunque consumi bevande energetiche consumi anche bevande zuccherate in generale.

- Quanti adolescenti nel campione non consumano bevande energetiche?
- Quanti adolescenti tra coloro che consumano bevande zuccherate non consumano bevande energetiche?

Es. 6.

In un sondaggio su un campione di 1800 persone, il 60% ha dichiarato di leggere regolarmente libri, il 50% ha dichiarato di leggere regolarmente riviste, mentre il 25% ha dichiarato di non leggere né libri né riviste.

Quante persone nel campione leggono regolarmente sia libri che riviste?