

Equazioni algebriche di primo grado

Risolvere le seguenti equazioni algebriche di primo grado e verificare la correttezza delle soluzioni:

- 1) $5x - 8 = 2$
- 2) $10x - 4 = 3x + 24$
- 3) $7x + 3 = 3x + 24$
- 4) $9x - 3 = 6$
- 5) $0,1x - 10 = 0$
- 6) $(x + 1)^2 = (x - 1)^2 + 4$

Svolgimento

1) $5x - 8 = 2$

Applico la regola del trasporto

$$5x = 2 + 8 \rightarrow 5x = 10 \text{ forma canonica}$$

Applico la proprietà invariantiva, divido ambo i membri per il coefficiente 5 della variabile x

$$\frac{5x}{5} = \frac{10}{5} \rightarrow x = 2 \text{ soluzione}$$

Verifica

Sostituisco il valore 2 al posto della variabile x , pertanto si ottiene

$$5 \times 2 - 8 = 2$$

Svolgendo i calcoli si ha

$$10 - 8 = 2$$

Cioè

$$2 = 2 \text{ identità}$$

2) $10x - 4 = 3x + 24$

Applico la regola del trasporto

$$10x - 3x = 24 + 4 \rightarrow 7x = 28 \text{ forma canonica}$$

Applico la proprietà invariantiva, divido ambo i membri per il coefficiente 7 della variabile x

$$\frac{7x}{7} = \frac{28}{7} \rightarrow x = 4 \text{ soluzione}$$

3) $7x + 3 = 3x + 24$

Applico la regola del trasporto

$$7x - 3x = 24 - 3 \rightarrow 4x = 21 \text{ forma canonica}$$

Applico la proprietà invariantiva, divido ambo i membri per il coefficiente 4 della variabile x

$$\frac{4x}{4} = \frac{21}{4} \rightarrow x = \frac{21}{4} \text{ soluzione}$$

4) $9x - 3 = 6$

Applico la regola del trasporto

$9x = 9$ forma canonica

Applico la proprietà invariantiva, divido ambo i membri per il coefficiente **9** della variabile x

$$\frac{9x}{9} = \frac{9}{9} \rightarrow x = 1 \text{ soluzione}$$

5) $0,1x - 10 = 0$

Applico la regola del trasporto

$0,1x = 10$ forma canonica

Ricordando che

$$0,1 = \frac{1}{10}$$

si può scrivere

$$\frac{1}{10}x = 10$$

Applico la proprietà invariantiva, osservo che il m.c.m. dei denominatori è **10**, pertanto moltiplico ambo i membri per **10**

$$\frac{10}{10}x = 10 \times 10 \rightarrow x = 100 \text{ soluzione}$$

6) $(x + 1)^2 = (x - 1)^2 + 4$

Svolgo i calcoli

$$x^2 + 1 + 2x = x^2 + 1 - 2x + 4$$

Applico la regola della cancellazione, cioè si può semplificare una stessa quantità ambo i membri, pertanto si ha

$$2x = -2x + 4$$

Applico la regola del trasporto

$2x + 2x = 4 \rightarrow 4x = 4$ forma canonica

Applico la proprietà invariantiva, divido ambo i membri per il coefficiente **4** della variabile x

$$\frac{4x}{4} = \frac{4}{4} \rightarrow x = 1 \text{ soluzione}$$

Verifica

Sostituisco il valore **1** al posto della variabile x , pertanto si ottiene

$$(1 + 1)^2 = (1 - 1)^2 + 4$$

Svolgendo i calcoli si ha

$$2^2 = 4$$

Cioè

$4 = 4$ identità