

13.4 Esercizi

13.4.1 Esercizi dei singoli paragrafi

13.2 - Identità ed equazioni

13.1. Risolvi in $\mathbb{Z}$ la seguente equazione: $-x + 3 = -1$.

Suggerimento. Lo schema operativo è: entra x , cambia il segno in $-x$, aggiunge 3, si ottiene -1 . Ora ricostruisci il cammino inverso: da -1 togli 3 ottieni ... cambia segno ottieni come soluzione $x = \dots$

13.3 - Risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado

13.2. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 1° principio di equivalenza.

- | | | |
|------------------|--------------------|---------------------|
| a) $x + 2 = 7$; | c) $16 + x = 26$; | e) $3 + x = -5$; |
| b) $2 + x = 3$; | d) $x - 1 = 1$; | f) $12 + x = -22$. |

13.3. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 1° principio di equivalenza.

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) $3x = 2x - 1$; | c) $2x = x - 1$; | e) $3x = 2x - 3$; |
| b) $8x = 7x + 4$; | d) $5x = 4x + 2$; | f) $3x = 2x - 2$. |

13.4. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 1° principio di equivalenza.

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| a) $7 + x = 0$; | c) $-7 = x$; | e) $1 - x = 0$; |
| b) $7 = -x$; | d) $1 + x = 0$; | f) $0 = 2 - x$. |

13.5. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 1° principio di equivalenza.

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| a) $3x - 1 = 2x - 3$; | c) $-5x + 2 = -6x + 6$; | e) $7x + 1 = 6x + 2$; |
| b) $7x - 2x - 2 = 4x - 1$; | d) $-2 + 5x = 8 + 4x$; | f) $-1 - 5x = 3 - 6x$. |

13.6. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 2° principio di equivalenza.

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------------------------|
| a) $2x = 8$; | c) $6x = 24$; | e) $\frac{1}{3}x = -1$; |
| b) $2x = 3$; | d) $0x = 1$; | f) $\frac{1}{2}x = \frac{1}{4}$. |

13.7. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 2° principio di equivalenza.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| a) $\frac{3}{2}x = 12$; | c) $3x = \frac{1}{6}$; | e) $\frac{3}{4}x = \frac{12}{15}$; |
| b) $2x = -2$; | d) $\frac{1}{2}x = 4$; | f) $2x = \frac{1}{2}$. |

13.8. Risolvi le seguenti equazioni applicando il 2° principio di equivalenza.

a) $3x = 6;$	c) $\frac{2}{5}x = \frac{10}{25};$	e) $0,1x = 1;$	g) $0,1x = 0,5;$
b) $\frac{1}{3}x = \frac{1}{3};$	d) $-\frac{1}{2}x = -\frac{1}{2};$	f) $0,1x = 10;$	h) $-0,2x = 5.$

13.9. Risolvi le seguenti equazioni applicando entrambi i principi.

a) $2x + 1 = 7;$	c) $6x - 12 = 24;$	e) $5 - x = 1;$
b) $3 - 2x = 3;$	d) $3x + 3 = 4;$	f) $7x - 2 = 5.$

13.10. Risolvi le seguenti equazioni applicando entrambi i principi.

a) $2x + 8 = 8 - x;$	c) $6x + 24 = 3x + 12;$	e) $6x - 6 = 5 - x;$
b) $2x - 3 = 3 - 2x;$	d) $2 + 8x = 6 - 2x;$	f) $-3x + 12 = 3x + 18.$

13.11. Risolvi le seguenti equazioni applicando entrambi i principi.

a) $3 - 2x = 8 + 2x;$	c) $\frac{6}{5}x = \frac{24}{5} - x;$	e) $\frac{2}{5}x - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}x + \frac{1}{10};$
b) $\frac{2}{3}x - 3 = \frac{1}{3}x + 1;$	d) $3x - 2x + 1 = 2 + 3x - 1;$	f) $\frac{5}{6}x + \frac{3}{2} = \frac{25}{3} - \frac{10}{2}x.$

13.12. Risolvi l'equazione $10x + 4 = -2 \cdot (x + 5) - x$ seguendo la traccia:

1. svolgi i calcoli al primo e al secondo membro:
2. somma i monomi simili in ciascun membro dell'equazione:
3. applica il primo principio d'equivalenza per lasciare in un membro solo monomi con l'incognita e nell'altro membro solo numeri:
4. somma i termini del primo membro e somma i termini del secondo membro:
5. applica il secondo principio d'equivalenza dividendo ambo i membri per il coefficiente dell'incognita: in forma canonica:
6. scrivi l'Insieme Soluzione: I.S. =

13.13. Risolvi, seguendo la traccia, l'equazione $x - (3x + 5) = (4x + 8) - 4 \cdot (x + 1)$:

1. svolgi i calcoli:
2. somma i monomi simili:
3. porta al primo membro i monomi con la x e al secondo quelli senza:
4. somma i monomi simili al primo membro e al secondo membro:
5. dividi ambo i membri per il coefficiente dell'incognita:
6. l'insieme soluzione è:

13.14 (*). Risolvi le seguenti equazioni con le regole pratiche indicate.

- a) $3(x-1) + 2(x-2) + 1 = 2x$;
- b) $x - (2x+2) = 3x - (x+2) - 1$;
- c) $-2(x+1) - 3(x-2) = 6x+2$;
- d) $x+2-3(x+2) = x-2$.

13.15 (*). Risolvi le seguenti equazioni con le regole pratiche indicate.

- a) $2(1-x) - (x+2) = 4x - 3(2-x)$;
- b) $(x+2)^2 = x^2 - 4x + 4$;
- c) $5(3x-1) - 7(2x-4) = 28$;
- d) $(x+1)(x-1) + 2x = 5 + x(2+x)$.

13.16 (*). Risolvi le seguenti equazioni con le regole pratiche indicate.

- a) $2x + (x+2)(x-2) + 5 = (x+1)^2$;
- b) $4(x-2) + 3(x+2) = 2(x-1) - (x+1)$;
- c) $(x+2)(x+3) - (x+3)^2 = (x+1)(x-1) - x(x+1)$;
- d) $x^3 + 6x^2 + (x+2)^3 + 11x + (x+2)^2 = (x+3)(2x^2 + 7x)$.

13.17 (*). Risolvi le seguenti equazioni con le regole pratiche indicate.

- a) $(x+2)^3 - (x-1)^3 = 9(x+1)^2 - 9x$;
- b) $(x+1)^2 + 2x + 2(x-1) = (x+2)^2$;
- c) $2(x-2)(x+3) - 3(x+1)(x-4) = -9(x-2)^2 + (8x^2 - 25x + 36)$.

13.18. Risolvi le seguenti equazioni con le regole pratiche indicate.

- a) $(2x-3)^2 - 4x(2-5x) - 4 = -8x(x+4)$;
- b) $(x-1)(x^2+x+1) - 3x^2 = (x-1)^3 + 1$;
- c) $(2x-1)(4x^2+2x+1) = (2x-1)^3 - 12x^2$.

13.4 - Equazioni a coefficienti frazionari

13.19. Risolvi l'equazione $\frac{3 \cdot (x-11)}{4} = \frac{3 \cdot (x+1)}{5} - \frac{1}{10}$.

1. calcola $\text{mcm}(4, 5, 10) = \dots$;
2. moltiplica ambo i membri per e ottieni:
3.

13.20. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme a fianco indicato.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $x+7=8, \mathbb{N}$; | c) $x-3=4, \mathbb{N}$; | e) $x+1=0, \mathbb{Z}$; |
| b) $4+x=2, \mathbb{Z}$; | d) $x=0, \mathbb{N}$; | f) $5x=0, \mathbb{Z}$. |

13.21. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme a fianco indicato.

a) $\frac{x}{4} = 0, \mathbb{Q};$	c) $7 + x = 0, \mathbb{Z};$	e) $-x - 1 = 0, \mathbb{Z};$
b) $-x = 0, \mathbb{Z};$	d) $-2x = 0, \mathbb{Z};$	f) $\frac{-x}{4} = 0, \mathbb{Q}.$

13.22. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme a fianco indicato.

a) $x - \frac{2}{3} = 0, \mathbb{Q};$	c) $2(x - 1) = 0, \mathbb{Z};$	e) $3x = -1, \mathbb{Q};$
b) $\frac{x}{-3} = 0, \mathbb{Z};$	d) $-3x = 1, \mathbb{Q};$	f) $\frac{x}{3} = 1, \mathbb{Q}.$

13.23. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme a fianco indicato.

a) $\frac{x}{3} = 2, \mathbb{Q};$	c) $0x = 0, \mathbb{Q};$	e) $0x = -5, \mathbb{Q};$
b) $\frac{x}{3} = -2, \mathbb{Q};$	d) $0x = 5, \mathbb{Q};$	f) $\frac{x}{1} = 0, \mathbb{Q}.$

13.24. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme a fianco indicato.

a) $\frac{x}{1} = 1, \mathbb{Q};$	c) $\frac{x}{-1} = -1, \mathbb{Z};$	e) $-5x = 2, \mathbb{Z};$
b) $-x = 10, \mathbb{Z};$	d) $3x = 3, \mathbb{N};$	f) $3x + 2 = 0, \mathbb{Q}.$

13.25. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $3x = \frac{1}{3};$	c) $x + 2 = 0;$	e) $4x - 0 = 1;$
b) $-3x = -\frac{1}{3};$	d) $4x - 4 = 0;$	f) $2x + 3 = x + 3.$

13.26. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $4x - 4 = 1;$	c) $4x - 1 = 0;$	e) $4x - 8 = 3x;$
b) $4x - 1 = 1;$	d) $3x = 12 - x;$	f) $-x - 2 = -2x - 3.$

13.27. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $-3(x - 2) = 3;$	c) $-x + 2 = 2x + 3;$	e) $3(x - 2) = 1;$
b) $x + 2 = 2x + 3;$	d) $3(x - 2) = 0;$	f) $3(x - 2) = 3.$

13.28. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $0(x - 2) = 1;$	c) $12 + x = -9x;$	e) $4x + 8x = 12x - 8;$
b) $0(x - 2) = 0;$	d) $40x + 3 = 30x - 100;$	f) $-2 - 3x = -2x - 4.$

13.29. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $2x + 2 = 2x + 3$;

c) $\frac{2x+1}{2} = x + 1$;

e) $\pi x = 0$;

b) $\frac{x+2}{2} = \frac{x+1}{2}$;

d) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} = 3x - \frac{1}{2}$;

f) $2\pi x = \pi$.

13.30. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $0,12x = 0,1$;

d) $892x - 892 = 893x - 892$;

b) $-\frac{1}{2}x - 0,3 = -\frac{2}{5}x - 0,15$;

e) $348x - 347 = 340x - 347$;

c) $892x - 892 = 892x - 892$;

f) $340x + 740 = 8942 + 340x$.

13.31. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $2x + 3 = 2x + 4$;

c) $2(x + 3) = 2x + 5$;

e) $3x + 6 = 6x + 6$;

b) $2x + 3 = 2x + 3$;

d) $2(x + 4) = 2x + 8$;

f) $-2x + 3 = -2x + 4$.

13.32. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} = \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$;

d) $\frac{x}{200} + \frac{1}{100} = \frac{1}{200}$;

b) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$;

e) $1000x - 100 = 2000x - 200$;

c) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} = 3\frac{x}{2} - \frac{1}{2}$;

f) $100x - 1000 = -1000x + 100$.

13.33 (*) Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $x - 5(1 - x) = 5 + 5x$;

d) $4(x - 2) - 3(x + 2) = 2(x - 1)$;

b) $2(x - 5) - (1 - x) = 3x$;

e) $\frac{x+1000}{3} + \frac{x+1000}{4} = 1$;

c) $3(2 + x) = 5(1 + x) - 3(2 - x)$;

f) $\frac{x-4}{5} = \frac{2x+1}{3}$.

13.34 (*) Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

a) $\frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{5} = \frac{1}{10}$;

d) $3(x - 1) - \frac{1}{7} = 4(x - 2) + 1$;

b) $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{x}{4} - \frac{x}{6}$;

e) $537x + 537\frac{x}{4} - \frac{537x}{7} = 0$;

c) $8x - \frac{x}{6} = 2x + 11$;

f) $\frac{2x+3}{5} = x - 1$.

13.35 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$a) \frac{x}{2} - \frac{x}{6} - 1 = \frac{x}{3};$$

$$d) \frac{x+0,25}{5} = 1,75 - 0,3x;$$

$$b) \frac{4-x}{5} + \frac{3-4x}{2} = 3;$$

$$e) 3(x-2) - 4(5-x) = 3x \left(1 - \frac{1}{3}\right);$$

$$c) \frac{x+3}{2} = 3x - 2;$$

$$f) 4(2x-1) + 5 = 1 - 2(-3x-6).$$

13.36 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$a) \frac{3}{2}(x+1) - \frac{1}{3}(1-x) = x+2;$$

$$d) \frac{(x+1)^2}{4} - \frac{2+3x}{2} = \frac{(x-1)^2}{4};$$

$$b) \frac{1}{2}(x+5) - x = \frac{1}{2}(3-x);$$

$$e) 2\left(x - \frac{1}{3}\right) + x = 3x - 2;$$

$$c) (x+3)^2 = (x-2)(x+2) + \frac{1}{3}x;$$

$$f) \frac{3}{2}x + \frac{x}{4} = 5\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}\right) - x.$$

13.37 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$a) (2x-3)(5+x) + \frac{1}{4} = 2(x-1)^2 - \frac{1}{2};$$

$$d) (x+1)^2 = (x-1)^2;$$

$$b) (x-2)(x+5) + \frac{1}{4} = x^2 - \frac{1}{2};$$

$$e) \frac{(1-x)^2}{2} - \frac{x^2-1}{2} = 1;$$

$$c) \left(x - \frac{1}{2}\right) \left(x - \frac{1}{2}\right) = x^2 + \frac{1}{2};$$

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

13.38 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$a) 4(x+1) - 3x(1-x) = (x+1)(x-1) + 4 + 2x^2;$$

$$b) \frac{1-x}{3} \cdot (x+1) = 1 - x^2 + \frac{2}{3}(x^2-1);$$

$$c) (x+1)^2 = x^2 - 1;$$

$$d) (x+1)^3 = (x+2)^3 - 3x(x+3);$$

$$e) \frac{1}{3}x \left(\frac{1}{3}x - 1\right) + \frac{5}{3}x \left(1 + \frac{1}{3}x\right) = \frac{2}{3}x(x+3);$$

$$f) \frac{1}{2} \left(3x + \frac{1}{3}\right) - (1-x) + 2 \left(\frac{1}{3}x - 1\right) = -\frac{3}{2}x + 1.$$

13.39 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$a) 3 + 2x - \frac{1}{2} \left(\frac{x}{2} + 1\right) - \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}x + \frac{x+3}{2};$$

$$b) \frac{1}{2} \left[\frac{x+2}{2} - \left(x + \frac{1}{2}\right) + \frac{x+1}{2} \right] + \frac{1}{4}x = \frac{x-2}{4} - \left(x + \frac{2-x}{3}\right);$$

$$c) 2 \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = (x+1)(3x-1) - 5x - \frac{1}{2};$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & \frac{2(x-1)}{3} + \frac{x+1}{5} - \frac{3}{5} = \frac{x-1}{5} + \frac{7}{15}x; \\ \text{e)} \quad & \frac{1}{2}(x-2) - \left(\frac{x+1}{2} - \frac{1+x}{2} \right) = \frac{1}{2} - \frac{2-x}{6} + \frac{1+x}{3}; \\ \text{f)} \quad & -\left(\frac{1}{2}x + 3 \right) - \frac{1}{2} \left(x + \frac{5}{2} \right) + \frac{3}{4}(4x+1) = \frac{1}{2}(x-1). \end{aligned}$$

13.40 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{(x+1)(x-1)}{9} - \frac{3x-3}{6} = \frac{(x-1)^2}{9} - \frac{2-2x}{6}; \\ \text{b)} \quad & \left(x - \frac{1}{2} \right)^3 - \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 - x(x+1)(x-1) = \frac{-5}{2}x(x+1); \\ \text{c)} \quad & \frac{1}{2} \left(3x - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{3}(1+x)(-1+x) + 3 \left(\frac{1}{3}x - 1 \right)^2 = \frac{2}{3}x; \\ \text{d)} \quad & (x-2)(x-3) - 6 = (x+2)^2 + 5; \\ \text{e)} \quad & (x-3)(x-4) - \frac{1}{3}(1-3x)(2-x) = \frac{1}{3}x - 5 \left(\frac{2x-9}{6} \right); \\ \text{f)} \quad & \frac{2w-1}{3} + \frac{w-5}{4} = \frac{w+1}{3} - 4. \end{aligned}$$

13.41 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (2x-5)^2 + 2(x-3) = (4x-2)(x+3) - 28x + 25; \\ \text{b)} \quad & \frac{(x-3)(x+3) + (x-2)(2-x) - 3(x-2)}{\frac{1}{3} - 3} = \frac{\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x}{2}; \\ \text{c)} \quad & 2 \left(\frac{1}{2}x - 1 \right)^2 - \frac{(x+2)(x-2)}{2} + 2x = x + \frac{1}{2}; \\ \text{d)} \quad & (0, \bar{1}x - 10)^2 + 0,1(x - 0,2) + \left(\frac{1}{3}x + 0,3 \right)^2 = \frac{10}{81}x^2 + 0,07; \\ \text{e)} \quad & 5x + \frac{1}{6} - \left(\frac{2x+1}{2} \right)^2 + \left(\frac{3x-1}{3} \right)^2 + \frac{1}{3}x + (2x-1)(2x+1) = (2x+1)^2 + \frac{1}{36}; \\ \text{f)} \quad & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{1}{2}x \right)^3 - 2 \left(\frac{1}{2}x - 2 \right)^2 + \left(\frac{3x-1}{3} \right)^2 - \left(1 - \frac{1}{3}x \right)x + \frac{1}{3}x = \frac{1}{3}(2x+1)^2 \\ & + \frac{1}{4}x^2 - \frac{5}{9} + \frac{1}{2}x \left(\frac{1}{2}x + 1 \right) \left(\frac{1}{2}x - 1 \right). \end{aligned}$$

13.42 (*). Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

$$\text{a)} \quad \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3} \right) \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)x = \left(\frac{1}{2}x + 1 \right)^2;$$

- b) $\frac{3}{20} + \frac{6x+8}{10} - \frac{2x-1}{12} + \frac{2x-3}{6} = \frac{x-2}{4};$
 c) $\frac{x^3-1}{18} + \frac{(x+2)^3}{9} = \frac{(x+1)^3}{4} - \frac{x^3+x^2-4}{12};$
 d) $\frac{2}{3}x + \frac{5x-1}{3} + \frac{(x-3)^2}{6} + \frac{1}{3}(x+2)(x-2) = \frac{1}{2}(x-1)^2;$
 e) $\frac{5}{12}x - 12 + \frac{x-6}{2} - \frac{x-24}{3} = \frac{x+4}{4} - \left(\frac{5}{6}x - 6\right);$
 f) $\left(1 - \frac{x+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}\right) \left(1 + \frac{\frac{1}{2}x+1}{\frac{1}{2}-1}\right) + \left(\frac{\frac{1}{2}x+1}{\frac{1}{2}+1} - 1\right) \cdot \frac{\frac{1}{2}+x}{\frac{1}{2}-1} - \frac{x\left(\frac{1}{2}x+1\right)}{\frac{1}{2}+1} = x^2.$

13.43. Risolvi le seguenti equazioni nell'insieme $\mathbb{Q}$.

- a) $x + \frac{1}{2} = \frac{x+3}{3} - 1;$
 b) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}x;$
 c) $\frac{3}{2} = 2x - \left[\frac{x-1}{3} - \left(\frac{2x+1}{2} - 5x\right) - \frac{2-x}{3}\right];$
 d) $\frac{x+5}{3} + 3 + \frac{2 \cdot (x-1)}{3} = x + 4;$
 e) $\frac{1}{5}x - 1 + \frac{2}{3}x - 2 = \frac{10}{15} + \frac{3}{5}x;$
 f) $\frac{1}{2}(x-2)^2 - \frac{8x^2-25x+36}{18} + \frac{1}{9}(x-2)(x+3) = \frac{1}{6}(x+1)(x-4).$

13.44. Per una sola delle seguenti equazioni, definite in $\mathbb{Z}$, l'insieme soluzione è vuoto. Per quale?

- ☐ A $x = x + 1$ ☐ B $x + 1 = 0$ ☐ C $x - 1 = +1$ ☐ D $x + 1 = 1$

13.45. Una sola delle seguenti equazioni è di primo grado nella sola incognita x . Quale?

- ☐ A $x + y = 5$ ☐ B $x^2 + 1 = 45$ ☐ C $x - \frac{7}{89} = +1$ ☐ D $x + x^2 = 1$

13.46. Tra le seguenti una sola equazione non è equivalente alle altre. Quale?

- ☐ A $\frac{1}{2}x - 1 = 3x$ ☐ B $6x = x - 2$ ☐ C $x - 2x = 3x$ ☐ D $3x = \frac{1}{2}(x - 2)$

13.47. Da $8x = 2$ si ottiene:

- ☐ A $x = -6$ ☐ B $x = 4$ ☐ C $x = \frac{1}{4}$ ☐ D $x = -\frac{1}{4}$

13.48. Da $-9x = 0$ si ottiene:

- ☐ A $x = 9$ ☐ B $x = -\frac{1}{9}$ ☐ C $x = 0$ ☐ D $x = \frac{1}{9}$

13.49. L'insieme soluzione dell'equazione $2 \cdot (x + 1) = 5 \cdot (x - 1) - 11$ è:

☐ A I.S. = $\{-6\}$ ☐ B I.S. = $\{6\}$ ☐ C I.S. = $\left\{\frac{11}{3}\right\}$ ☐ D I.S. = $\left\{\frac{1}{6}\right\}$

13.50. Per ogni equazione, individua quali tra gli elementi dell'insieme indicato a fianco sono soluzioni:

a) $\frac{x+5}{2} + \frac{1}{5} = 0$, $Q = \left\{1, -5, 7, -\frac{27}{5}\right\};$

b) $x - \frac{3}{4}x = 4$, $Q = \{1, -1, 0, 16\};$

c) $x(x+1) + 4 = 5 - 2x + x^2$, $Q = \left\{-9, 3, \frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right\}.$

13.4.2 Risposte

13.14 a) $x = 2$, b) $x = \frac{1}{3}$, c) $x = \frac{2}{11}$, **13.36** a) $x = 1$, b) Impossibile,
d) $x = -\frac{2}{3}$. c) $x = -\frac{39}{17}$, d) $x = -2$, e) Impossibile,
f) $x = \frac{30}{7}$.

13.15 a) $x = \frac{3}{5}$, b) $x = 0$, c) $x = 5$, **13.37** a) $x = \frac{65}{44}$, b) $x = \frac{37}{12}$, c) $x = -\frac{1}{4}$,
d) Impossibile. d) $x = 0$, e) $x = 0$, f) $x = -1$.

13.16 a) Indeterminata, b) $x = -\frac{1}{6}$, **13.38** a) $x = -1$, b) Indeterminata,
c) Impossibile, d) $x = -2$. c) $x = -1$, d) Impossibile, e) $x = 0$,
f) $x = \frac{23}{28}$.

13.17 a) Indeterminata, b) $x = \frac{5}{2}$, c) Indeterminata. **13.39** a) $x = 4$, b) $x = -\frac{5}{2}$, c) $x = -\frac{9}{8}$,
d) $x = \frac{13}{3}$, e) Impossibile, f) $x = 2$.

13.33 a) $x = 10$, b) Impossibile, **13.40** a) $x = 1$, b) $x = \frac{3}{26}$, c) $x = \frac{19}{7}$,
c) $x = \frac{7}{5}$, d) $x = -12$, e) $x = -\frac{6988}{7}$, d) $x = -1$, e) $x = \frac{23}{20}$, f) $x = -\frac{25}{7}$.
f) $x = -\frac{17}{7}$.

13.34 a) $x = -\frac{2}{7}$, b) $x = 2$, c) $x = \frac{66}{35}$, **13.41** a) Indeterminata, b) $x = \frac{63}{23}$,
d) $x = \frac{27}{7}$, e) $x = 0$, f) $x = \frac{8}{3}$. c) $x = \frac{7}{2}$, d) $x = \frac{9000}{173}$, e) $x = -6$,
f) $x = 2$.

13.35 a) Impossibile, b) $x = -\frac{7}{22}$, **13.42** a) $x = -\frac{20}{3}$, b) $x = -2$, c) $x = -\frac{3}{7}$,
c) $x = \frac{7}{5}$, d) $x = \frac{51}{16}$, e) $x = \frac{26}{5}$, f) $x = 6$. d) $x = \frac{2}{7}$, e) $x = 12$, f) $x = -\frac{1}{5}$.