

Equazioni di primo grado

Cognome e Nome: _____ Classe: _____ Data: _____

1. Qual è la soluzione dell'equazione $5x=6$?

- A. $x = \frac{5}{6}$
B. $x = \frac{6}{5}$
C. $x=5-6$
D. $x=6-5$

2. Qual è la soluzione dell'equazione $x+2=3$?

- A. $x=3-2$
B. $x=2-3$
C. $x=3+2$
D. $x = \frac{3}{2}$

3. Qual è la soluzione dell'equazione $2x+1=5$?

- A. $x=3$
B. $x=2$
C. $x = \frac{5}{2}$
D. $x = \frac{1}{5}$

4. Qual è la soluzione dell'equazione $5(x+1)=0$?

- A. $x=0$
B. $x=-1$
C. $x = \frac{1}{5}$
D. $x=-1,5$

5. Qual è la soluzione dell'equazione $2x+1=x-1$?

- A. $x=0$
B. $x = \frac{1}{2}$
C. $x=-2$
D. $x=1$

6. Qual è la soluzione dell'equazione $2(x-1)=1$?

- A. $x = \frac{3}{2}$
B. $x=1$
C. $x = -\frac{1}{2}$
D. $x = \frac{1}{2}$

7. Qual è la soluzione dell'equazione $5(2x-1)=3(x+1)$?

- A. $x = \frac{7}{8}$
B. $x = \frac{2}{13}$
C. $x=0$
D. $x = \frac{8}{7}$

8. Un'equazione in forma normale si presenta come

- A. $ax-b=0$
B. $ax+bx=0$
C. $ax=b$
D. $ax=bx$

9. Data un'equazione del tipo $Ax=B$, associa correttamente i valori di A e B con il tipo di equazione

- | | |
|--------------------|------------------|
| A. $A \neq 0$ | 1. impossibile |
| B. $A=0, B \neq 0$ | 2. indeterminata |
| C. $A=0, B=0$ | 3. determinata |

10. Qual è la soluzione dell'equazione $2x = 0$?

- A. $x = \frac{1}{2}$
B. $x=0$
C. impossibile
D. indeterminata

11. Qual è la soluzione dell'equazione $0x = 6$?

- A. $x=0$
B. $x=6$
C. impossibile
D. indeterminata

12. Qual è la soluzione dell'equazione

- $\frac{1}{3}x = 1$?
- A. $x = \frac{1}{3}$
B. $x=3$
C. $x = \frac{4}{3}$
D. $x = -\frac{2}{3}$

13. Qual è la soluzione

dell'equazione $x + \frac{1}{2} = 2$?

- A. $x=1$
- B. $x=4$
- C. $x = \frac{3}{2}$
- D. $x=2,2$

14. Qual è la soluzione dell'equazione

$\frac{1}{3}(3x+1) + \frac{2}{3} = 0$?

- A. $x=-1$
- B. $x=-5/3$
- C. $x=1$
- D. $x=-1/3$

15. Qual è la soluzione dell'equazione

$2x = \frac{3}{2}$?

- A. $x = \frac{3}{4}$
- B. $x=4$
- C. $x=3,4$
- D. $x = -\frac{1}{2}$

16. Qual è la soluzione dell'equazione

$\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{2}$?

- A. $x=1$
- B. $x = \frac{15}{12}$
- C. $x = -\frac{2}{3}$
- D. $x = \frac{3}{2}$

17. Qual è la soluzione dell'equazione

$\frac{1}{3}x - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$?

- A. $x=1$
- B. $x = \frac{2}{3}$
- C. $x=2$
- D. $x = \frac{1}{3}$

18. Qual è la soluzione dell'equazione

$\frac{2}{3}x - \frac{2}{3}x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$?

- A. $x=1/2$
- B. $x=1$
- C. impossibile
- D. indeterminata

19. Il primo principio di equivalenza delle equazioni ci consente di:

- A. spostare un termine da un membro all'altro cambiandogli il segno
- B. annullare i termini simili
- C. aggiungere solo al primo membro un termine positivo
- D. annullare i termini uguali in uno stesso membro

20. Il secondo principio di equivalenza delle equazioni ci consente di:

- A. moltiplicare primo e secondo membro per una stessa quantità diversa da zero
- B. moltiplicare primo e secondo membro per una stessa quantità uguale a zero
- C. dividere primo e secondo membro per una stessa quantità uguale a zero
- D. moltiplicare primo e secondo membro per numeri arbitrari e diversi tra loro

21. Quali delle seguenti equazioni risolve il problema "Qual è il numero che aumentato di 10 dà il doppio del numero stesso?"

- A. $x+2x=10$
- B. $10x=2x$
- C. $x+10=x+2$
- D. $x+10=2x$

22. La soluzione dell'equazione

$\frac{5(x-1)}{2} - 1 = \frac{x+7}{6}$

- A. $x=1$
- B. $x=2$
- C. $x=5$
- D. $x=-3$

23. Due equazioni si dicono equivalenti se

- A. hanno la stessa lettera incognita
- B. hanno le stesse soluzioni
- C. sono dello stesso grado
- D. hanno gli stessi coefficienti della x

24. L'equazione $(a-1)x=a^2-1$ ha per soluzione

- A. $x=a+1$
- B. $x=a-1$
- C. $x=2a+2$
- D. $x=3a^2$

25. L'equazione $(a-1)x=a^2-1$ è

- A. indeterminata per $a=1$
- B. impossibile per $a=1$
- C. indeterminata per $a=-1$
- D. impossibile per $a=-1$

26. L'equazione $\frac{1}{x-1} = \frac{x+2}{x-2}$ non è definita

per

- A. $x=1$
- B. $x=2$
- C. $x=1$ e $x=2$
- D. $x=-2$ e $x=-1$

27. L'equazione $\frac{1}{x-1} = 1$ ha soluzione

- A. $x=2$
- B. $x=1$
- C. nessuna soluzione
- D. indeterminata

28. La soluzione di $\frac{1}{x} = 0$ è

- A. $x=0$
- B. $x=1$
- C. indeterminata
- D. impossibile

29. Nella seguente equazione $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

l'incognita è R, la soluzione è

- A. $R = R_1 \cdot R_2$
- B. $R = R_1 + R_2$
- C. $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
- D. $R = \frac{1}{R_1 R_2}$

30. Applicando la legge di annullamento del prodotto l'equazione $(x-1)(x+2)=0$ ha per soluzioni

- A. +1; -2
- B. -1; +2
- C. 2
- D. 1/2

31. Nel problema "Determina due numeri sapendo che la loro differenza è 12 e uno è il triplo dell'altro", posto con x il primo numero quale delle seguenti è l'equazione risolvente?

- A. $x=3(x-12)$
- B. $x=12(x-3)$
- C. $x=3-12$
- D. $3x-x=-12$

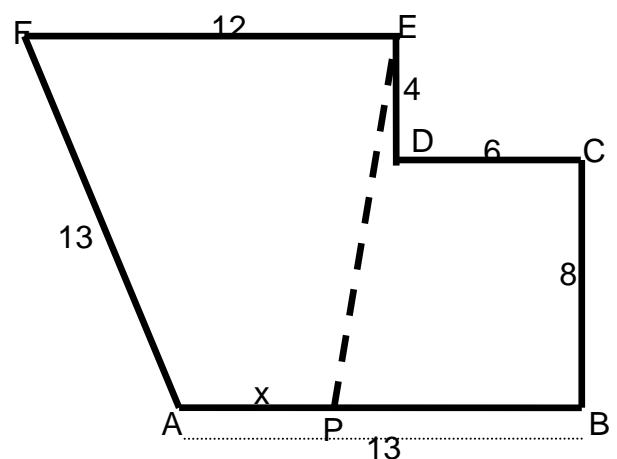
32. Si sa che Marco ha 12 anni in più di sua sorella Giovanna e che tra 3 anni Marco avrà il triplo dell'età di Giovanna. Posto x l'età di Giovanna, quale delle seguenti può essere l'equazione che risolve il problema?

- A. $x+3=15(x+3)$
- B. $x+12+3=3x$
- C. $x+12+3=3(x+3)$
- D. $x+15=3x+3$

33. Le dimensioni di un parallelepipedo in cm sono date da tre numeri interi consecutivi la cui somma è 33. Il volume del parallelepipedo è

- A. 360cm^3
- B. 2322cm^3
- C. 1486cm^3
- D. 1320cm^3
- E. 3220cm^3

34. Dove si deve posizionare il punto P, sul segmento AB (13cm), in modo che il poligono APEF abbia la stessa area del poligono PEDCB? Porre $AP=x$.



- A. $AP=1,5\text{cm}$
- B. $AP=1,74\text{cm}$
- C. $AP=2,2\text{cm}$
- D. $AP=2,5\text{cm}$
- E. $AP=2,82\text{cm}$
- F. $AP=3\text{cm}$
- G. $AP=3,33\text{cm}$
- H. $AP=1,16\text{cm}$

RISPOSTE E COMMENTI

1. RISPOSTA: B

2. RISPOSTA: A

3. RISPOSTA: B $2x+1=5 \rightarrow 2x=5-1 \rightarrow 2x=4 \rightarrow x=\frac{4}{2}=2$ 4. RISPOSTA: B $5(x+1)=0 \rightarrow x+1=\frac{0}{5} \rightarrow x+1=0 \rightarrow x=-1$ 5. RISPOSTA: C $2x+1=x-1 \rightarrow 2x-x=-1-1 \rightarrow x=-2$ 6. RISPOSTA: A $2(x-1)=1 \rightarrow 2x-2=1 \rightarrow 2x=3 \rightarrow x=\frac{3}{2}$

7. RISPOSTA: D

 $5(2x-1)=3(x+1) \rightarrow 10x-5=3x+3 \rightarrow 10x-3x=+5+3 \rightarrow 7x=8 \rightarrow x=\frac{8}{7}$

8. RISPOSTA: C

9. RISPOSTA: A-3, B-1, C-2

10. RISPOSTA: B $x=0:2=0$

11. RISPOSTA: C

L'equazione si presenta nella forma $0=6$ che non può mai essere verificata.

12. RISPOSTA: B

Per eliminare il coefficiente della x occorre moltiplicare primo e secondo membro per 3, ottenendo l'equazione $x=3$.13. RISPOSTA: C $x+\frac{1}{2}=2 \rightarrow x=2-\frac{1}{2}=\frac{4-1}{2}=\frac{3}{2}$ 14. RISPOSTA: A $\frac{1}{3}(3x+1)+\frac{2}{3}=0 \rightarrow x+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=0 \rightarrow x+\frac{3}{3}=0 \rightarrow x+1=0 \rightarrow x=-1$ 15. RISPOSTA: A $2x=\frac{3}{2} \rightarrow x=\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}=\frac{3}{4}$

16. RISPOSTA: B

 $\frac{2}{3}x+\frac{2}{3}=\frac{3}{2} \rightarrow \frac{2}{3}x=\frac{3}{2}-\frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3}x=\frac{9-4}{6} \rightarrow \frac{2}{3}x=\frac{5}{6} \rightarrow x=\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2}=\frac{5}{4}$

17. RISPOSTA: C

 $\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}=\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3}x=\frac{1}{3}+\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3}x=\frac{2}{3} \rightarrow x=\frac{2}{3} \cdot 3=2$

18. RISPOSTA: D

Sviluppando i calcoli si ottiene $0=0$ che è una relazione sempre verificata, pertanto l'equazione è indeterminata.

19. RISPOSTA: A

Per il primo principio di equivalenza si può aggiungere o sottrarre a entrambi i membri di un'equazione uno stesso numero o una stessa espressione letterale ottenendo un'equazione equivalente. Da questo principio segue quello del trasporto: è possibile trasportare un termine da un membro all'altro dell'equazione cambiandone il segno. Per esempio, all'equazione $x+3=2$ sottraendo 3 a primo e secondo membro si ottiene $x+3-3=2-3$ cioè $x=2-3$ che è la stessa cosa che aver trasportato +3 a secondo membro cambiandone il segno.

20. RISPOSTA: A

21. RISPOSTA: D

COMMENTO: Il numero "x" aumentato di 10 è "x+10" dà il doppio del numero significa che dà $2x$, quindi $x+10=2x$.

22. RISPOSTA: B

 $\frac{5(x-1)}{2}-1=\frac{x+7}{6} \rightarrow m.c.m.=6 \rightarrow 15(x-1)-6=x+7 \rightarrow 15x-15-6=x+7 \rightarrow 15x-21=x+7 \rightarrow$ $15x-x=+21+7 \rightarrow 14x=28 \rightarrow x=\frac{28}{14}=2$

23. RISPOSTA: B

24. RISPOSTA: A

$$(a-1)x = a^2 - 1 \rightarrow x = \frac{a^2 - 1}{a-1} = \frac{(a+1)(\cancel{a-1})}{\cancel{a-1}} = a+1$$

25. RISPOSTA: A

Per $a=1$ l'equazione diventa $0=0$ che è sempre valida per qualsiasi valore di x , quindi l'equazione è indeterminata.

26. RISPOSTA: C

Le condizioni di esistenza dell'equazione frazionaria sono $x-1 \neq 0$ e $x-2 \neq 0$, da cui segue che $x=1$, $x=2$ annullano il denominatore e l'equazione è priva di significato.

27. RISPOSTA: A

$$\text{Con } x \neq 1 \text{ si ha } \frac{1}{x-1} = 1 \rightarrow 1 = x-1 \rightarrow x = 2$$

28. RISPOSTA: D

L'equazione è impossibile perché il termine $1/x$ non si annulla mai.

29. RISPOSTA: C

COMMENTO: Ponendo $R, R_1, R_2 \neq 0$ si ha $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \rightarrow \frac{1}{R} = \frac{R_2 + R_1}{R_1 R_2} \rightarrow R = \frac{R_1 R_2}{R_2 + R_1}$

30. RISPOSTA: A

$x-1=0$ e $x+2=0$ hanno per soluzioni rispettivamente $x=1$ e $x=-2$.

31. RISPOSTA: A

Posto x il primo numero, sapendo che la differenza tra i due numeri è 12, il secondo numero sarà $x-12$, sapendo inoltre che il primo è triplo del secondo si ha $x=3(x-12)$

32. RISPOSTA: C

Posto x l'età di Giovanna, l'età di Marco è $12+x$, tra 3 anni i due fratelli avranno rispettivamente $x+3$ e $12+x+3$ anni, poiché Marco avrà il triplo di anni di Giovanna, la relazione è $12+x+3=3(x+3)$ la cui soluzione è $x=3$. Quindi Giovanna ha 3 anni e suo fratello Marco ne ha 15, tra 3 anni Giovanna ne avrà 6 e suo fratello ne avrà 18, in effetti 18 è il triplo di 6.

33. RISPOSTA: D

Posto con x il più piccolo dei tre numeri, i lati del parallelepipedo sono $x; x+1; x+2$. Poiché la somma dei tre numeri deve dare 33 si ha l'equazione $x+x+1+x+2=33$ da cui $3x+3=33$ da cui $3x=30$ da cui $x=10$. Le misure dei lati del parallelepipedo sono pertanto 10cm; 11cm; 12 cm. Il suo volume è $10 \times 11 \times 12 \text{cm}^3 = 1320 \text{cm}^3$.

34. RISPOSTA: A

L'area di APEF deve essere la metà dell'area di ABCDEF. Quest'ultima si può calcolare come differenza tra l'area del trapezio rettangolo ABGF, dove G è l'incrocio del prolungamento di FE con il prolungamento di BC, e l'area del rettangolo di lati ED e DC. L'area del poligono ABCDEF è

$$\frac{[(12+6)+13] \cdot 12}{2} - 6 \cdot 4 = 186 - 24 = 162 \text{cm}^2 . \text{ L'equazione risolvente è}$$

$$\frac{(12+x) \cdot 12}{2} = \frac{162}{2} \rightarrow (12+x) \cdot 6 = 81 \rightarrow 72 + 6x = 81 \rightarrow 6x = 81 - 72 \rightarrow x = \frac{9}{6} = 1,5 \text{cm}$$