

## PROBLEMI RISOLVIBILI CON EQUAZIONI

1. Il doppio di un numero è uguale alla metà della somma tra il numero stesso e 7. Trova il numero.

$$2x = \frac{x+7}{2} \qquad 4x = x+7 \qquad x = \frac{7}{3}$$

2. La differenza tra un numero e il suo doppio è uguale alla somma tra il numero e 1. Qual è il numero?

$$x - 2x = x + 1 \qquad -2x = 1 \qquad x = -\frac{1}{2}$$

3. Trova un numero sapendo che la quarta parte della somma tra il numero e 2 è uguale alla metà del numero.

$$\frac{x+2}{4} = \frac{x}{2} \qquad x+2 = 2x \qquad x = 2$$

4. La somma del triplo di un numero e del suo doppio supera di 3 il numero stesso. Determina il numero.

$$3x + 2x = 3 + x \qquad 4x = 3 \qquad x = \frac{3}{4}$$

5. Determina un numero sapendo che la semisomma del numero e la sua metà supera di 4 il numero stesso.

$$\frac{x + \frac{x}{2}}{2} = 4 + x \qquad 2x + x = 16 + 4x \qquad x = -16$$

6. Determina quel numero tale che il suo opposto supera di 4 il suo doppio.

$$-x = 4 + 2x \qquad 3x = -4 \qquad x = -\frac{4}{3}$$

7. Un triangolo isoscele ha il perimetro di 72 cm e il suo lato obliquo supera la base di 6 cm. Calcola le misure del lato e della base.

$$\begin{aligned} l &= b + 6 & 2p &= b + 2l \\ b &= x & l &= x + 6 & 72 &= x + 12 + x \\ & & & & 3x &= 60 & x &= 20 \\ & & & & b &= 20\text{cm} & l &= 26\text{cm} \end{aligned}$$

8. Trova due numeri naturali tali che uno sia doppio dell'altro e la loro somma sia 105.

$$\begin{aligned} n_1 &= x & n_2 &= 2x & n_1 + n_2 &= 105 & x + 2x &= 105 \\ 3x &= 105 & x &= 35 & n_1 &= 35 & n_2 &= 70 \end{aligned}$$

9. In un rettangolo la base è  $\frac{3}{8}$  dell'altezza e il perimetro è 77 cm. Calcola l'area del rettangolo.

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{3}{8} h & h &= x & b &= \frac{3}{8} x & 2p &= 2b + 2h = 2x + \frac{3}{4} x \\
 2x + \frac{3}{4} x &= 77 & \frac{11}{4} x &= 77 & \frac{1}{4} x &= 7 & x &= 28 \\
 h &= 28 \text{ cm} & b &= \frac{21}{2} \text{ cm} & & & A &= 294 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

10. Trova il numero tale che il suo doppio aumentato della sua quarta parte dia 36.

$$2x + \frac{1}{4} x = 36 \qquad \frac{9}{4} x = 36 \qquad \frac{1}{4} x = 4 \qquad x = 16$$

11. Se al doppio di un numero si sottrae la terza parte del numero stesso si ottiene 25. Qual è il numero?

$$2x - \frac{1}{3} x = 25 \qquad \frac{5}{3} x = 25 \qquad \frac{1}{3} x = 5 \qquad x = 15$$

12. Trova il numero che diminuito dei suoi  $\frac{5}{6}$  dà 102.

$$x - \frac{5}{6} x = 102 \qquad \frac{1}{6} x = 102 \qquad x = 612$$

13. Dividi il numero 42 in due parti, in modo che  $\frac{7}{8}$  della prima parte superino di 3 la seconda.

Indico con  $x$  la prima parte del numero 42, con  $42 - x$  la seconda parte:

$$\frac{7}{8} x = 3 + 42 - x \qquad \frac{15}{8} x = 45 \qquad x = 24 \qquad 42 - x = 18$$

14. Determina due numeri pari consecutivi, sapendo che la somma dei  $\frac{5}{4}$  del maggiore e dei  $\frac{5}{6}$  del minore è 65.

Indico i due numeri pari nel seguente modo:

$$\begin{aligned}
 N_1 &= 2x & N_2 &= 2x + 2 \\
 \frac{5}{4} N_2 + \frac{5}{6} N_1 &= 65 & \frac{5}{4} (2x + 2) + \frac{5}{6} \cdot 2x &= 65 \\
 \frac{1}{4} (2x + 2) + \frac{1}{6} \cdot 2x &= 13 & \frac{1}{2} x + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} x &= 13 \\
 \frac{5}{6} x &= \frac{25}{2} & x &= 15 & N_1 &= 30 & N_2 &= 32
 \end{aligned}$$

15. Determina due numeri dispari consecutivi sapendo che il minore supera di  $10 \frac{3}{7}$  del maggiore.

Per essere sicura che i due numeri siano dispari, li indico nel seguente modo:

$$N_1 = 2x + 1 \qquad N_2 = 2x + 3$$

$$N_1 = 10 + \frac{3}{7} N_2$$

$$2x + 1 = 10 + \frac{3}{7} (2x + 3)$$

$$14x + 7 = 70 + 6x + 9$$

$$x = 9$$

$$N_1 = 19 \quad N_2 = 21$$

16. Determina due numeri consecutivi pari tali che dividendo il doppio del maggiore per il minore si ottenga per quoziente 2 e per resto 2.

Per essere sicura che i due numeri siano pari, li indico nel seguente modo:

$$N_1 = 2x \quad N_2 = 2x + 2$$

$$2 N_2 = 2 N_1 + 2 \quad N_2 = N_1 + 1$$

$$2x + 2 = 2x + 1 \quad \text{imp.}$$

17. Determina due numeri interi consecutivi sapendo che i  $\frac{4}{9}$  del maggiore superano di 8 i  $\frac{2}{13}$  del minore.

Essendo i due numeri consecutivi, li indico nel seguente modo:  $N_1 = x \quad N_2 = x + 1$

$$\frac{4}{9} N_2 = 8 + \frac{2}{13} N_1 \quad \frac{4}{9} (x + 1) = 8 + \frac{2}{13} x$$

$$\frac{4}{9} x + \frac{4}{9} = 8 + \frac{2}{13} x \quad \frac{34}{9 \cdot 13} x = \frac{68}{9} \quad \frac{1}{13} x = 2 \quad x = 26$$

$$N_1 = 26 \quad N_2 = 27$$

18. L'età di una madre supera di 18 anni la somma delle età delle due figlie e l'età della figlia maggiore è  $\frac{5}{3}$  dell'età della sorella. Determina le loro età, sapendo che tra due anni l'età della madre sarà il triplo di quella della figlia maggiore.

Indico le tre età nel seguente modo:

Età della sorella minore:  $s_1 = x$

Età della sorella maggiore:  $s_2 = \frac{5}{3} x$

Età della madre:  $m = 18 + x + \frac{5}{3} x$

Tra due anni l'età della madre sarà:  $18 + x + \frac{5}{3} x + 2$

E quella della figlia maggiore sarà:  $\frac{5}{3} x + 2$

Associando le due informazioni al fatto che l'età della madre sarà il triplo di quella della figlia maggiore otteniamo l'equazione:

$$18 + x + \frac{5}{3} x + 2 = 3 \left( \frac{5}{3} x + 2 \right) \quad 18 + x + \frac{5}{3} x + 2 = 5x + 6$$

$$-\frac{7}{3} x = -14 \quad x = 6$$

Età della sorella minore:  $s_1 = x \quad s_1 = 6$

Età della sorella maggiore:  $s_2 = \frac{5}{3} x$   $s_1 = 10$

Età della madre:  $m = 18 + x + \frac{5}{3} x$   $m = 34$

19. Dividendo tra loro due numeri si ottiene per quoziente 3 e per resto 2; determina i due numeri sapendo che il maggiore supera di 7 il doppio del minore.

Indico i due numeri nel seguente modo, sapendo che il maggiore supera di 7 il doppio del minore:

$$N_1 = x \quad N_2 = 2x + 7$$

dove  $N_1$  è il numero minore.

$$N_2 = 3 N_1 + 2 \quad 2x + 7 = 3x + 2 \quad x = 5$$

$$N_1 = 5 \quad N_2 = 17$$

20. In una famiglia l'età del padre supera di 6 anni l'età della moglie e di 4 anni il quadruplo dell'età del figlio. Trova le tre età sapendo che tra due anni la somma delle età della madre e del figlio supererà di tre anni quella del padre.

Indico le tre età nel seguente modo:

Età del figlio:  $f = x$

Età del padre:  $p = 4 + 4x$

Età della madre:  $m = p - 6 = 4x - 2$

Tra due anni l'età del figlio sarà:  $x + 2$

l'età del padre sarà:  $4x + 6$

e quella della madre sarà:  $4x$

Associando le tre informazioni al fatto che la somma delle età della madre e del figlio supererà di tre anni quella del padre otteniamo l'equazione:

$$x + 2 + 4x = 4x + 6 + 3 \quad x = 7$$

Età del figlio:  $f = x$   $f = 7$

Età del padre:  $p = 4 + 4x$   $p = 32$

Età della madre:  $m = p - 6 = 4x - 2$   $m = 26$