

Problemi numerici

Sono i problemi che ti chiedono di trovare un numero che soddisfi certe condizioni. Qui purtroppo non c'è scampo per imparare a fare i problemi bisogna farne tanti.

1. Trovare un numero che sommato ai suoi $\frac{3}{2}$ dia 50
[soluzione](#)

2. Trovare un numero sapendo che la somma dei suoi $\frac{2}{3}$ con il numero 15 e' uguale ai $\frac{3}{2}$ del numero stesso
[soluzione](#)

3. Trovare il numero tale che aggiungendo 40 ai suoi $\frac{3}{5}$ da' per somma il doppio del suo antecedente
[soluzione](#)

4. Si toglie 20 da un numero ed alla meta' della differenza si aggiunge la quarta parte del numero, si ottiene cosi' lo stesso numero diminuito di 25. Qual'e' il numero?
[soluzione](#)

5. Dividere il numero 36 in due parti tali che la prima superi di 6 il doppio della seconda
[soluzione](#)

6. Trovare due numeri consecutivi sapendo che la somma della meta' del minore col doppio del maggiore e' 27
[soluzione](#)

7. Due numeri differiscono di 5; dividendo la loro somma per 6 si ottiene come quoziente 4 e come resto 1 . Trovare i due numeri
[soluzione](#)

8. Il rapporto di due numeri e' $\frac{2}{3}$; dividendo la loro somma per 10 si ottiene lo stesso risultato che sottraendo 15 dal minore. Trovare i due numeri
[soluzione](#)

9. La somma del numeratore e del denominatore di una frazione e' 8, aggiungendo 15 ad entrambi si ottiene una frazione equivalente a $\frac{10}{9}$. Qual'e' la frazione di partenza?
[soluzione](#)

10. In un numero di due cifre la cifra delle decine supera di 2 il doppio della cifra delle unita'. Scambiando le cifre fra loro si ottiene un numero inferiore di 36 al numero dato. Trovare il numero
[soluzione](#)

<p>1-Problema: Trovare un numero che sommato ai suoi $\frac{3}{2}$ dia 50 Trovare un numero e' la prima frase e significa che il numero lo devo chiamare x numero = x poi comincia un'altra frase: che sommato ai suoi $\frac{3}{2}$ dia 50 che (il quale numero) [x] sommato [+] ai suoi $\frac{3}{2}$ (ai $\frac{3}{2}$ del numero) [$\frac{3}{2} \cdot x$] dia [=] 50 [50] cioè' $x + \frac{3}{2}x = 50$ (il \cdot si legge ma non si scrive quindi scriviamo $\frac{3}{2}x$ e non $\frac{3}{2} \cdot x$) Risolvo: minimo comune multiplo 2</p> $\frac{2x + 3x}{2} = \frac{100}{2}$ <p>per il secondo principio tolgo i denominatori $2x + 3x = 100$ $5x = 100$ Per il secondo principio divido per 5 $\frac{5x}{5} = \frac{100}{5}$</p> <p>$x = 20$ Il numero cercato e' 20</p>	<p>2-Problema: Trovare un numero sapendo che la somma dei suoi $\frac{2}{3}$ con il numero 15 e' uguale ai $\frac{3}{2}$ del numero stesso Trovare un numero e' la prima frase e significa che il numero lo devo chiamare x numero = x poi comincia un'altra frase: sapendo che la somma dei suoi $\frac{2}{3}$ con il numero 15 e' uguale ai $\frac{3}{2}$ del numero stesso sapendo che la somma devo mettere [+] e poi scrivere qualcosa prima e qualcosa dopo dei suoi $\frac{2}{3}$ (dei $\frac{2}{3}$ del numero) [$\frac{2}{3} \cdot x$] va prima del + con il numero 15 [15] va dopo il + e' uguale [=] ai $\frac{3}{2}$ [$\frac{3}{2}$] del [·] numero stesso [x] cioè' $\frac{2}{3}x + 15 = \frac{3}{2}x$ Risolvo: minimo comune multiplo 6</p> $\frac{4x + 90}{6} = \frac{9x}{6}$ <p>per il secondo principio tolgo i denominatori $4x + 90 = 9x$ primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno $4x - 9x = -90$ $-5x = -90$ Per il secondo principio cambio di segno $5x = 90$ Per il secondo principio divido per 5 $\frac{5x}{5} = \frac{90}{5}$</p> <p>$x = 18$ Il numero cercato è 18</p>
<p>3-Problema: Trovare il numero tale che aggiungendo 40 ai suoi $\frac{3}{5}$ da' per somma il doppio del suo antecedente</p> <p>Trovare il numero tale che e' la prima frase e significa che il numero lo devo chiamare x numero = x poi comincia un'altra frase: aggiungendo 40 ai suoi $\frac{3}{5}$ da' per somma il doppio del suo antecedente aggiungendo devo mettere [+] e poi scrivere qualcosa prima e qualcosa dopo 40 [40] va dopo il + ai suoi $\frac{3}{5}$ (ai $\frac{3}{5}$ del numero) [$\frac{3}{5} \cdot x$] va prima del + da' per somma (e' uguale a) [=] il doppio [2] del [·] suo antecedente [x - 1] cioè' $\frac{3}{5}x + 40 = 2 \cdot (x - 1)$ risolvo le operazioni $\frac{3}{5}x + 40 = 2x - 2$ Risolvo: minimo comune multiplo 5</p> $\frac{3x + 200}{5} = \frac{10x - 10}{5}$ <p>per il secondo principio tolgo i denominatori $3x + 200 = 10x - 10$ primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno $3x - 10x = -200 - 10$ $-7x = -210$ Per il secondo principio cambio di segno $7x = 210$ Per il secondo principio divido per 7 (per lasciare la x da sola) $\frac{7x}{7} = \frac{210}{7}$</p> <p>$x = 30$ Il numero cercato e' 30</p>	<p>4-Problema: Si toglie 20 da un numero ed alla meta' della differenza si aggiunge la quarta parte del numero, si ottiene cosi' lo stesso numero diminuito di 25. Qual e' il numero?</p> <p>Si toglie 20 da un numero e' la prima frase e significa che devo considerare il numero x e la differenza x - 20 numero = x differenza = x - 20 poi comincia un'altra frase: alla meta' della differenza si aggiunge la quarta parte del numero, si ottiene cosi' lo stesso numero diminuito di 25. alla meta' [$\frac{1}{2}$] della [·] differenza [x - 20] si aggiunge [+] la quarta parte [$\frac{1}{4}$] del [·] numero[x] si ottiene cosi'[=] lo stesso numero [x] diminuito di [-] 25[25] cioè'</p> $\frac{1}{2}(x - 20) + \frac{1}{4}x = x - 25$ <p>risolvo le operazioni $\frac{2}{2}x - 10 + \frac{1}{4}x = x - 25$ Risolvo: minimo comune multiplo 4</p> $\frac{2x - 40 + x}{4} = \frac{4x - 100}{4}$ <p>per il secondo principio tolgo i denominatori $2x - 40 + x = 4x - 100$ $3x - 40 = 4x - 100$ primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno $3x - 4x = 40 - 100$ $-x = -60$ Per il secondo principio cambio di segno $x = 60$ Il numero cercato e' 60</p>

<p>5-Problema: Dividere il numero 36 in due parti tali che la prima superi di 6 il doppio della seconda</p> <p>Dividere il numero 36 in due parti e' la prima frase e significa che devo considerare due numeri: x e 36 - x attenzione: qui dividere significa solo spezzare e non in parti uguali prima parte = x seconda parte = 36 - x poi comincia un'altra frase: tali che la prima superi di 6 il doppio della seconda tali che la prima [x] superi di 6 [= 6 +] il doppio [2] della [-] seconda [36 - x] cioe' x = 6 + 2 · (36 - x) risolvo le operazioni x = 6 + 72 - 2x x = 78 - 2x primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno x + 2x = 78 3x = 78 Per il secondo principio divido per 3(per lasciare la x da sola) 3x 78 ---- = ---- 3 3</p> <p>x = 26 Il primo numero cercato e' 26 Il secondo e' 36 - 26 = 10</p>	<p>6-Problema: Trovare due numeri consecutivi sapendo che la somma della meta' del minore col doppio del maggiore e' 27</p> <p>Trovare due numeri consecutivi e' la prima frase e significa che devo considerare due numeri che differiscono di uno: il primo x e il secondo x-1 numero maggiore= x numero minore = x - 1 poi comincia un'altra frase: sapendo che la somma della meta' del minore col doppio del maggiore e' 27 sapendo che la somma devo mettere [+] e poi scrivere qualcosa prima e qualcosa dopo della meta' del minore [1/2 · (x - 1)] va prima del + col doppio del maggiore [2 · x] va dopo il + e' 27 [= 27] cioe'</p> $\begin{array}{r} 1 \\ \text{---} (x - 1) + 2x = 27 \end{array}$ <p>risolvo le operazioni</p> $\begin{array}{r} 1 \\ \text{---} x - \text{---} + 2x = 27 \\ 2 \quad 2 \end{array}$ <p>Risolvo: minimo comune multiplo 2</p> $\begin{array}{r} x - 1 + 4x \quad 54 \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 2 \qquad \qquad 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5x - 1 \quad 54 \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 2 \qquad \qquad 2 \end{array}$ <p>per il secondo principio tolgo i denominatori</p> $\begin{array}{r} 5x - 1 = 54 \\ 5x = 54 + 1 \\ 5x = 55 \end{array}$ <p>Per il secondo principio divido per 5 (per lasciare la x da sola)</p> $\begin{array}{r} 5x \quad 55 \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 5 \qquad 5 \end{array}$ <p>x = 11 Il primo numero cercato e' 11 Il secondo e' 11 - 1 = 10</p>
<p>7-Problema: Due numeri differiscono di 5; dividendo la loro somma per 6 si ottiene come quoziente 4 e come resto 1 . Trovare i due numeri</p> <p>Due numeri differiscono di 5 e' la prima frase e devo porre il primo numero x + 5 e il secondo x primo numero = x + 5 secondo numero = x avrei anche potuto fare primo numero x e secondo numero x-5 poi comincia un'altra frase: dividendo la loro somma per 6 si ottiene come quoziente 4 e come resto 1 Quando si ha un quoziente ed un resto si fa riferimento <u>sempre</u> alla formula: $\text{dividendo} = \text{divisore} \cdot \text{quoziente} + \text{resto}$ Il dividendo e' la somma dei due numeri [x + 5 + x] il divisore e' 6 il quoziente e' 4 il resto e' 1 quindi x + 5 + x = 6 · 4 + 1 2x + 5 = 24 + 1 2x + 5 = 25 primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno 2x = 25 - 5 2x = 20 Per il secondo principio divido per 2 (per lasciare la x da sola) 2x 20 ---- = ---- 2 2</p> <p>x = 10 Il primo numero cercato e' 10 + 5 = 15 Il secondo e' 10</p>	<p>8-Problema: Il rapporto di due numeri e' 2/3; dividendo la loro somma per 10 si ottiene lo stesso risultato che sottraendo 15 dal minore. Trovare i due numeri</p> <p>Il rapporto di due numeri e' 2/3 e' la prima frase e conviene considerare due numeri chiamando il primo 2x ed il secondo 3x avrei anche potuto chiamare il primo numero 2/3 x ed il secondo x ma e' piu' difficile primo numero = 2x secondo numero = 3x poi comincia un'altra frase: dividendo la loro somma per 10 si ottiene lo stesso risultato che sottraendo 15 dal minore dividendo [:] poi dovro' scrivere qualcosa prima e qualcosa dopo la loro somma [2x + 3x] va prima del diviso per 10 [10] va dopo il diviso si ottiene lo stesso risultato che [=] sottraendo 15 dal minore [2x - 15] cioe' (2x + 3x) : 10 = 2x - 15</p> $\begin{array}{r} 2x + 3x \\ \text{-----} = 2x - 15 \\ 10 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5x \\ \text{-----} = 2x - 15 \\ 10 \end{array}$ <p>minimo comune multiplo 7</p> $\begin{array}{r} 5x \quad 20x - 150 \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 10 \qquad 10 \end{array}$ <p>Elimino i denominatori (secondo principio)</p> $\begin{array}{r} 5x = 20x - 150 \\ 5x - 20x = - 150 \\ -15x = - 150 \\ \text{cambio di segno} \\ 15x = 150 \\ \text{divido per 15 (per lasciare la x da sola)} \\ 15x \quad 150 \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 15 \quad 15 \end{array}$ <p>x = 10 Il primo numero cercato e' 2 · 10 = 20 Il secondo e' 3 · 10 = 30</p>

9-Problema:

La somma del numeratore e del denominatore di una frazione e' 8, aggiungendo 15 ad entrambi si ottiene una frazione equivalente a 10/9. Qual e' la frazione di partenza?

La somma del numeratore e del denominatore di una frazione e' 8, e' la prima frase e conviene significa che devo chiamare il numeratore x ed il denominatore 8 - x

avrei anche potuto chiamare il numeratore 8-x e il denominatore x

numeratore = x

denominatore = 8 - x

poi comincia un'altra frase:

aggiungendo 15 ad entrambi si ottiene una frazione equivalente a 10/9.

aggiungendo 15 al numeratore [x + 15]

aggiungendo 15 al denominatore [8 - x + 15]

si ottiene una frazione: devo fare la frazione con i nuovi termini

$$\frac{x + 15}{8 - x + 15} = \frac{10}{9}$$

[-----]

$$\frac{8 - x + 15}{8 - x + 15} = \frac{10}{9}$$

equivalente a 10/9 [= 10/9]

cioe'

$$\frac{x + 15}{8 - x + 15} = \frac{10}{9}$$

----- = ----

$$\frac{8 - x + 15}{8 - x + 15} = \frac{9}{9}$$

----- = ----

$$\frac{x + 15}{23 - x} = \frac{10}{9}$$

----- = ----

$$\frac{23 - x}{23 - x} = \frac{9}{9}$$

E' un'equazione fratta la risolvo sotto la condizione x diverso da 23

C.R. x ~~≠~~ 23

minimo comune multiplo 9(23 - x) in pratica moltiplico in croce

$$9(x + 15) = 10(23 - x)$$

----- = -----

$$9(23 - x) = 9(23 - x)$$

Elimino i denominatori (secondo principio)

$$9(x + 15) = 10(23 - x)$$

$$9x + 135 = 230 - 10x$$

primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno

$$9x + 10x = 230 - 135$$

$$19x = 95$$

divido per 19 (per lasciare la x da sola)

$$\frac{19x}{19} = \frac{95}{19}$$

----- = -----

$$\frac{19}{19} = \frac{5}{19}$$

x = 5 accettabile Il numeratore e' 5 Il denominatore e' 3
la frazione di partenza e' 5/3

10-Problema:

In un numero di due cifre la cifra delle decine supera di 2 il doppio della cifra delle unita'. Scambiando le cifre fra loro si ottiene un numero inferiore di 36 al numero dato. Trovare il numero

In un numero di due cifre la cifra delle decine supera di 2 il doppio della cifra delle unita' e' la prima frase e significa che se chiamo x la cifra delle unita' allora la cifra delle decine sara' 2 + il doppio dell'altra cifra cioe' 2 + 2x.

Ricordiamo che nel sistema decimale un numero di due cifre, ad esempio 45 si puo' scrivere 4(10) + 5 cioe' la cifra delle decine per 10 piu' la cifra delle unita'

cifra delle unita' = x

cifra delle decine = 2 + 2x

numero = (2 + 2x)(10) + x

poi comincia un'altra frase:

Scambiando le cifre fra loro si ottiene un numero inferiore di 36 al numero dato.

Scambiando le cifre fra loro [x (10) + 2 + 2x] ho cambiato nel numero la cifra delle unita' con quella delle decine

si ottiene un numero [=]

inferiore di 36 [- 36] ma davanti al meno ci devo mettere qualcosa

al numero dato [(2 + 2x)(10) + x] va prima del meno

cioe'

$$x(10) + 2 + 2x = (2 + 2x)(10) + x - 36$$

$$10x + 2 + 2x = 20 + 20x + x - 36$$

$$12x + 2 = 21x - 16$$

primo principio: termini con x prima dell'uguale, quelli senza x dopo l'uguale, chi salta l'uguale cambia di segno

$$12x - 21x = -2 - 16$$

$$-9x = -18$$

cambio di segno

$$9x = 18$$

divido per 9 (per lasciare la x da sola)

$$\frac{9x}{9} = \frac{18}{9}$$

----- = -----

$$\frac{9}{9} = \frac{2}{9}$$

x = 2

La cifra delle unita' e' 2

La cifra delle decine e' 2 · 2 + 2 = 6

Il numero di partenza e' 62