

PROBLEMI NUMERICI ED EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Risolvi i seguenti problemi tramite equazioni.

ESERCIZIO 1

Qual è quel numero che sommato alla sua metà è uguale a 21? [14]

Chiamiamo il numero sconosciuto x e scriviamo in linguaggio matematico il problema:

$$x + \frac{1}{2}x = 21$$

Risolviamo l'equazione :

$$\frac{3}{2}x = 21 \Rightarrow x = (21 \times 2) : 3 = 14$$

Il numero richiesto è 14

ESERCIZIO 2

Se moltiplico un numero per 7 e aggiungo la sua quinta parte, ottengo 72. Determina il numero.

Traduciamo in "matematiche" quanto richiesto dal problema. Chiamiamo x il numero da trovare. Abbiamo :

$$7x + \frac{1}{5}x = 72 \rightarrow \frac{35 + 1}{5}x = \frac{72 \cdot 5}{5} \rightarrow 36x = 360 \rightarrow x = 10$$

ESERCIZIO 3

Un numero, sommato ai suoi tre quarti, è uguale al suo doppio diminuito di sei. Qual è il numero?

Chiamiamo x il numero da determinare e poi traduciamo in linguaggio matematico quanto espresso nel problema:

$$x + \frac{3}{4}x = 2x - 6 \rightarrow x + \frac{3}{4}x - 2x = -6 \rightarrow \frac{4x + 3x - 8x}{4} = \frac{-24}{4} \rightarrow -x = -24 \rightarrow x = 24$$

Il numero richiesto è quindi $x = 24$

ESERCIZIO 4

Se a un numero si aggiunge il suo quadruplo e si sottrae la sua quarta parte, si ottiene 38. Determina il numero.

Chiamiamo a il numero da trovare e poniamo

$$a = x$$

Traduciamo ora in linguaggio matematico quanto richiesto dal problema. Abbiamo

$$x + 4x - \frac{1}{4}x = 38 \rightarrow \frac{4x + 16x - x}{4} = \frac{38 \cdot 4}{4} \rightarrow 19x = 152 \rightarrow x = \frac{152}{19} = 8$$

Il numero richiesto è quindi

$$a = 8$$

ESERCIZIO 5

Sommando un numero con la sua metà e con i $\frac{3}{5}$ della sua metà, si ottiene 9. Qual è il numero?

Chiamiamo a il numero da trovare e poniamo

$$a = x$$

Traduciamo ora in linguaggio matematico quanto richiesto dal problema. Abbiamo

$$x + \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}\left(\frac{1}{2}x\right) = 9 \rightarrow x + \frac{1}{2}x + \frac{3}{10}x = 9 \Leftrightarrow \frac{10x + 5x + 3x}{10} = \frac{9 \cdot 10}{10} \rightarrow 18x = 90$$
$$x = \frac{90}{18} = 5$$

Il numero richiesto è quindi

$$a = 5$$

ESERCIZIO 6

La somma di due numeri pari consecutivi è 26. Calcola i due numeri.

Ricordiamo che un numero pari ha la forma

$$a = 2n$$

Il suo consecutivo sarà quindi

$$b = 2n + 2$$

Poniamo

$$a = x = 2n$$

Risulta

$$b = x + 2$$

E quindi

$$a + b = 26$$

Diventa

$$x + x + 2 = 26$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

Abbiamo quindi

$$a = 12$$

$$b = 12 + 2 = 14$$

ESERCIZIO 7

Due numeri, uno doppio dell'altro, sono tali che sottraendo al maggiore 9, si ottiene la metà del numero minore. Determina i due numeri.

Chiamiamo i due numeri da trovare a e b

Abbiamo

$$a = x$$

$$b = 2a = 2x$$

In matematica le richieste del problema diventano

$$2x - 9 = \frac{1}{2}x$$

$$2x - \frac{1}{2}x = 9 \rightarrow \frac{3}{2}x = 9 \rightarrow x = 9 \cdot \frac{2}{3} = 6$$

Abbiamo perciò

- **a = 6**
- **b = 12**

ESERCIZIO 8

La somma di tre numeri consecutivi è 72. Calcola i tre numeri.

Chiamiamo i tre numeri a, b, c.

Poniamo

$$a = x$$

Essendo i tre numeri consecutivi, ognuno si ottiene dal precedente aggiungendo 1. Risulta perciò:

$$b = x + 1$$

$$c = b + 1 = x + 2$$

Abbiamo quindi :

$$a + b + c = 72$$

ovvero :

$$x + x + 1 + x + 2 = 72$$

Risolvendo questa semplice equazione, otteniamo

$$3x = 69 \Rightarrow x = 23$$

I tre numeri richiesti sono quindi

- $a = 23$
- $b = 24$
- $c = 25$

ESERCIZIO 9

La somma di due numeri dispari consecutivi è 84. Calcola i due numeri.

RICORDA: un numero dispari può essere scritto come $a = 2n + 1$.

Un numero dispari è della forma: $2n+1$

quindi se sono consecutivi avremo :

$$a = 2n + 1$$

$$b = 2n + 3$$

L'equazione risolvente è

$$a + b = 84$$

$$2n + 1 + 2n + 3 = 84$$

$$4n = 80 \quad n = 20$$

Di conseguenza:

- $a = 41$
- $b = 43$

ESERCIZIO 10

Se a un numero si aggiunge il suo triplo e si sottrae la sua metà, si ottiene 28. Qual è il numero?

Chiamiamo x il numero da trovare. Abbiamo

$$X + 3x - 1/2 x = 28$$

Risolvendo

$$7x = 56 \Rightarrow x = 8$$

ESERCIZIO 11

Se a un numero si aggiunge la sua terza parte e si sottrae 4, si ottiene 40. Qual è il numero?

$$x + 1/3 x - 4 = 40$$

$$\frac{4}{3}x = 44$$

$$4x = 132 \Leftrightarrow x = 33$$

ESERCIZIO 12

Se al triplo di un numero si somma 3, si ottiene il quadruplo del numero stesso diminuito di 4. Trova il numero.

$$3x + 3 = 4x - 4$$

$$x = 7$$

ESERCIZIO 13

Determina due numeri, sapendo che la loro somma vale 43 e la loro differenza è 19.

Dai dati del problema abbiamo

$$a + b = 43$$

$$a - b = 19$$

Poniamo $a = x$ e ricaviamo

$$x + b = 43$$

$$x - b = 19$$

Ricaviamo b in funzione di x dalla prima equazione:

$$b = 43 - x$$

Sostituiamo nella seconda ed otteniamo:

$$x - (43 - x) = 19$$

$$x - 43 + x = 19$$

$$2x = 19 + 43 \Leftrightarrow x = 62 : 2 = 31$$

Risulta perciò

$$a = 31$$

$$b = 43 - 31 = 12$$

ESERCIZIO 14

Due numeri interi (relativi) differiscono di 4 e sono tali che la somma della metà e della quarta parte del maggiore supera di 2 la somma della metà e della quinta parte del minore. Trova i due numeri

$$a - b = 4$$

$$\frac{1}{2}a + \frac{1}{4}a = 2 + \frac{1}{2}b + \frac{1}{5}b$$

Poniamo $b = x$ e ricaviamo a dalla prima equazione:

$$a = b + 4$$

Sostituendo nella seconda otteniamo :

$$\frac{1}{2}(x + 4) + \frac{1}{4}(x + 4) = 2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}x$$

Svolgendo i calcoli abbiamo

$$\frac{1}{2}x + 2 + \frac{1}{4}x + 1 = 2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}x$$

Semplifichiamo i termini simili :

$$\frac{1}{2}x + 2 + \frac{1}{4}x + 1 = 2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}x$$

$$\frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x = -1$$

Riducendo allo stesso denominatore, otteniamo:

$$\frac{5x - 4x}{20} = -\frac{20}{20}$$

Moltiplicando entrambi i membri per 20, otteniamo:

$$x = -20$$

Risulta quindi

- $b = -20$
- $a = b + 4 = -20 + 4 = -16$

ESERCIZIO 15

Due numeri differiscono di 11 e dividendo il maggiore e il minore si ottiene come quoziente 2 e come resto 5. Calcola i due numeri

Dalla matematica sappiamo che :

dati due numeri naturali a e b , con $a > b$, $b \neq 0$ esistono due numeri naturali (unici), q , r tali che:

$$a = qb + r$$

con $0 \leq r < b$

q si chiama quoziente e r resto della divisione di a per b .

Possiamo quindi scrivere quanto espresso dal problema facilmente.

$$a - b = 11$$

$$a = 2b + 5$$

Poniamo $x = b$ e ricaviamo a in funzione di x :

$$a - x = 11 \Rightarrow a = x + 11$$

$$a = 2x + 5 \Rightarrow x + 11 = 2x + 5$$

$$-2x + x = -11 + 5 \Rightarrow x = 6$$

Risulta quindi

$$b = 6$$

$$a = 6 + 11 = 17$$

ESERCIZIO 16

La somma di un numero con il suo consecutivo sta alla somma del triplo del numero con 17 come 1 sta a 2. Determina il numero.

Chiamiamo n il numero ed $n+1$ il suo consecutivo. Scriviamo quindi la proporzione :

$$(n + n + 1) : (3n + 17) = 1 : 2$$

Riarrangiamo i termini

$$(2n + 1) : (3n + 17) = 1 : 2$$

Scriviamo la proporzione sotto forma di rapporti:

$$\frac{2n + 1}{3n + 17} = \frac{1}{2}$$

Riduciamo allo stesso denominatore:

$$\frac{2(2n + 1)}{2(3n + 17)} = \frac{3n + 17}{2(3n + 17)}$$

Moltiplicando entrambi i membri dell'equazione per il comune denominatore, otteniamo, svolgendo i calcoli

$$4n + 2 = 3n + 17$$

Ovvero

$$n = 15$$

ESERCIZIO 17

Determina due numeri, sapendo che la loro somma vale 39 e la loro differenza è 17.

$$a + b = 39$$

$$a - b = 17$$

Come nell'esercizio 13, poniamo $b = x$, ottenendo

$$a + x = 39$$

$$a - x = 17$$

Ricaviamo a dalla prima equazione e sostituiamo nella seconda:

$$a = 39 - x$$

$$39 - x - x = 17$$

$$-2x = -39 + 17$$

$$x = 22: 2 = 11$$

Abbiamo quindi

$$b = 11$$

$$a = 39 - 11 = 28$$

ESERCIZIO 18

Dividi il numero 35 in tre parti tali che la prima sia doppia della seconda e la seconda sia doppia della terza.

L'equazione da risolvere è

$$a + b + c = 35$$

dal problema sappiamo che deve essere

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

Chiamiamo $c = x$

Otteniamo quindi

$$b = 2x$$

$$a = 2b = 2 \cdot 2x = 4x$$

L'equazione da risolvere è perciò

$$35 = 4x + 2x + x$$

$$7x = 35 \Rightarrow x = 5$$

Sostituendo il valore ottenuto abbiamo:

$$c = 5$$

$$b = 10$$

$$a = 20$$

ESERCIZIO 19

Determina due numeri, sapendo che la loro somma aumentata di 3 vale 55 e la loro differenza diminuita di 6 è 32.

$$a + b + 3 = 55$$

$$a - b - 6 = 32$$

Poniamo $b = x$ ed otteniamo

$$a + x = 55 - 3$$

$$a - x = 32 + 6$$

Dalla prima delle due equazioni ricaviamo

$$a = 52 - x$$

Sostituendo questo valore nella seconda, otteniamo:

$$52 - x - x = 38$$

$$-2x = 38 - 52$$

$$x = 14 : 2 = 7$$

Abbiamo quindi

$$b = 7$$

$$a = 52 - 7 = 45$$

ESERCIZIO 20

Dividi il numero 50 in due parti tali che una sia i 2/3 dell'altra.

Come nel precedente esercizio 18, abbiamo

$$a + b = 50$$

$$a = \frac{2}{3} b$$

Poniamo $b = x$ ed otteniamo

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

$$\frac{2}{3}x + x = 50$$

$$\frac{5}{3}x = 50$$

$$x = 50 \cdot \frac{3}{5} = 30$$

Abbiamo perciò :

$$a = \frac{2}{3} (30) = 20$$

$$b = 30$$

ESERCIZIO 21

Dividi il numero 34 in tre parti tali che la prima superi di 6 la seconda e la seconda superi di 2 la terza.

Come sopra, chiamiamo a,b,c le tre parti in cui dividere 34.

Deve essere

$$a + b + c = 34$$

$$a = b + 6$$

$$b = c + 2$$

Poniamo $x = c$ e, otteniamo :

$$b = x + 2$$

$$a = b + 6 = x + 2 + 6 = x + 8$$

L'equazione da risolvere è perciò

$$x + 8 + x + 2 + x = 34$$

$$3x = 34 - 10$$

$$x = 24 : 3 = 8$$

Abbiamo perciò

$$c = 8$$

$$b = 8 + 2 = 10$$

$$a = 10 + 6 = 16$$

ESERCIZIO 22

Trova tre numeri naturali consecutivi tali che il loro prodotto sia uguale al cubo del secondo diminuito di 3.

Chiamiamo a,b,c i tre numeri. Sia

$$a = x$$

risulta

$$b = x + 1$$

$$c = x + 2$$

deve essere

$$a b c = b^3 - 3$$

Abbiamo :

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

Ricordiamo che il **cubo di un binomio** è uguale al cubo del primo termine, più il triplo prodotto del quadrato del primo per il secondo, più il triplo prodotto del primo per il quadrato del secondo, più il cubo del secondo termine.

Abbiamo perciò:

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

$$x^3 + 2x^2 + x^2 + 2x = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 3$$

Semplifichiamo i termini simili ai due membri dell'equazione. Otteniamo

$$2x - 3x = -2$$

Ovvero

$$-x = -2 \Rightarrow x = 2$$

Abbiamo infine

$$a = 2$$

$$b = 3$$

$$c = 4$$

ESERCIZIO 23

Dividendo un numero per 4 o sottraendo 7 alla metà del numero, si ottiene lo stesso risultato. Determina il numero.

$$x : 4 = \frac{1}{2} x - 7$$

Moltiplicando entrambi i membri per 4 abbiamo

$$x = 2x - 28$$

ovvero

$$x = 28$$

ESERCIZIO 24

Il prodotto tra un numero diminuito di 3 e lo stesso numero aumentato di 2 equivale al quadrato del numero stesso diminuito di 30. Determina il numero.

$$(x-3)(x+2) = x^2 - 30$$

$$x^2 - 3x + 2x - 6 = x^2 - 30$$

Semplifichiamo i termini simili ai due membri dell'equazione. Otteniamo

$$-x = -30 + 6$$

Ovvero

$$x = 24$$

ESERCIZIO 25

La somma della metà di un numero con la sua quinta parte equivale al numero stesso diminuito di 6. Determina il numero.

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

$$\frac{5x + 2x}{10} = \frac{10x - 60}{10}$$

$$7x - 10x = -60$$

$$3x = 60$$

$$x = 20$$

ESERCIZIO 26

Determina un numero, sapendo che il prodotto tra il numero stesso e il suo precedente equivale al quadrato del suo successivo diminuito di 22.

$$x(x-1) = (x+1)^2 - 22$$

$$x^2 - x = x^2 + 2x + 1 - 22$$

$$-x - 2x = -21$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

ESERCIZIO 27

Sottrarre 21 alla metà di un numero equivale a calcolare la quinta parte del numero stesso. Determina il numero.

$$\frac{1}{2}x - 21 = \frac{1}{5}x$$

$$\frac{5x - 210}{10} = \frac{2x}{10}$$

$$5x - 2x = 210$$

$$3x = 210$$

$$x = 70$$

ESERCIZIO 28

Dividendo un numero per 3, o sottraendo $\frac{5}{4}$ al numero, si ottiene lo stesso risultato. Qual è il numero?

$$\frac{x}{3} = x - \frac{5}{4}$$

$$\frac{4x}{12} = \frac{12x - 15}{12}$$

$$4x - 12x = -15$$

$$-8x = -15$$

$$x = 15/8$$

ESERCIZIO 29

Determina due numeri naturali consecutivi tali che la differenza dei loro quadrati sia 13.

Attenzione : i due numeri sono naturali, per cui il consecutivo deve essere messo prima per avere una differenza positiva!

Abbiamo quindi

$$b^2 - a^2 = 13$$

Posto

$$a = x$$

risulta

$$b = a + 1 = x + 1$$

Di conseguenza:

$$(x+1)^2 - x^2 = 13$$

Dalla scomposizione polinomiale sappiamo che la differenza di due quadrati si scompone come il prodotto della somma per la loro differenza. Risulta quindi :

$$[(x+1) + x] [(x+1) - x] = 13$$

ovvero

$$(2x + 1) (1) = 13$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

Abbiamo quindi

$$a = 6$$

$$b = 7$$

ESERCIZIO 30

Se moltiplico un numero per il suo successivo, ottengo il quadrato del suo precedente aumentato di 26. Qual è il numero?

Poniamo

$$a = x$$

$$b = x+1$$

$$c = x - 1$$

Il problema ci dice:

$$x(x+1) = (x-1)^2 + 26$$

Sviluppando il quadrato del binomio al secondo membro e svolgendo la moltiplicazione al primo, abbiamo:

$$x^2 + x = x^2 - 2x + 1 + 26$$

Eliminando i termini simili nei due membri dell'equazione, trasportando invece tutti i termini con la x al primo membro otteniamo

$$2x + x = 27 \Leftrightarrow 3x = 27 \Leftrightarrow x = 9$$

il numero richiesto è quindi

$$a = 9$$

ESERCIZIO 31

Determina due numeri naturali consecutivi, sapendo che la differenza dei loro quadrati è uguale a 31.

Come nell'esercizio 29, abbiamo

$$b^2 - a^2 = 31$$

Posto

$$a = x$$

risulta

$$b = a+1 = x + 1$$

Di conseguenza:

$$(x+1)^2 - x^2 = 31$$

Dalla scomposizione polinomiale sappiamo che la differenza di due quadrati si scompone come il prodotto della somma per la loro differenza. Risulta quindi :

$$[(x+1) + x] [(x+1) - x] = 31$$

$$2x + 1 = 31$$

$$2x = 30 \Rightarrow x = 15$$

Abbiamo quindi

$$a = 15$$

$$b = 16$$

ESERCIZIO 32

Calcola un numero, sapendo che il suo quadruplo equivale al doppio della somma tra 45 e la metà del numero stesso.

Chiamiamo x il numero da trovare.

$$\text{Abbiamo } 4x = 2 (45 + \frac{1}{2} x)$$

Svolgiamo i calcoli indicati a secondo membro

$$4x = 90 + x$$

$$3x = 90 \Rightarrow x = 30$$

ESERCIZIO 33

Calcola un numero, sapendo che la sua quarta parte equivale al triplo della differenza fra il numero stesso e 33.

$$\frac{1}{4} x = 3 (x - 33)$$

Svolgiamo i calcoli a secondo membro

$$\frac{1}{4} x = 3x - 99$$

Moltiplichiamo entrambi i membri per 4, ottenendo:

$$x = 12x - 396$$

$$11x = 396$$

$$x = 36$$

ESERCIZIO 34

Calcola due numeri, sapendo che la loro somma vale 70 e che il secondo supera di 16 il doppio del primo.

$$a + b = 70$$

$$b = 16 + 2a$$

Posto

$$a = x$$

otteniamo

$$b = 16 + 2x$$

Sostituiamo nella prima equazione scritta:

$$x + 16 + 2x = 70$$

$$3x = 70 - 16$$

$$3x = 54$$

$$x = 18$$

Abbiamo quindi

$$a = 18$$

$$b = 16 + 36 = 52$$

ESERCIZIO 35

Determina due numeri, sapendo che il secondo supera di 17 il triplo del primo e che la loro somma è 101.

$$a = x$$

$$b = 17 + 3x$$

$$x + 17 + 3x = 101$$

$$4x = 101 - 17$$

$$4x = 84$$

$$x = 21$$

Abbiamo quindi

$$a = 21$$

$$b = 17 + 3 \cdot 21 = 80$$

ESERCIZIO 36

La somma di due numeri è 46. Dividendo il primo per il secondo, si ottengono come quoziente 3 e come resto 6. Calcola i due numeri.

$$a + b = 46$$

$$a = 3b + 6$$

Chiamiamo $b = x$

Abbiamo quindi

$$a = 46 - x$$

$$46 - x = 3x + 6$$

$$4x = 40$$

$$x = 10 = b$$

$$a = 46 - 10 = 36$$

ESERCIZIO 37

La somma di due numeri vale 63. Dividendo il primo per il secondo, si ottengono come quoziente 4 e come resto 3. Calcola i due numeri.

$$a + b = 63$$

$$a = 4b + 3$$

Chiamiamo $b = x$

Otteniamo

$$a = 63 - x$$

$$a = 4x + 3$$

$$63 - x = 4x + 3$$

$$5x = 60$$

$$x = 12$$

Risulta infine

$$a = 63 - 12 = 51$$

ESERCIZIO 38

Calcola due numeri la cui somma vale $78/35$ e il cui rapporto è $5/21$

$$a + b = 78/35$$

$$a/b = 5/21$$

Chiamiamo

$$b = x$$

Otteniamo :

$$a = 78/35 - x$$

$$\frac{\frac{78}{35} - x}{x} = \frac{5}{21}$$

Risolviamo quest'equazione frazionaria, che ha senso solo se $x \neq 0$

$$\frac{\frac{78-35x}{35}}{x} = \frac{5}{21}$$

$$\frac{78 - 35x}{35x} = \frac{5}{21}$$

Calcoliamo il m.c.d.

Siccome

$$35 = 7 \times 5$$

$$21 = 7 \times 3$$

$$\text{m.c.m.} (21,35) = 7 \times 3 \times 5 = 105$$

Abbiamo

$$\frac{3(78 - 35x)}{105x} = \frac{25x}{105x}$$

$$234 - 105x = 25x$$

$$130x = 234$$

$$x = 234/130 = 117/65$$

$$a = 78/35 - 117/65$$

ESERCIZIO 39

In un numero di due cifre, la cifra delle unità supera di 5 la cifra delle decine e il numero è il triplo della somma delle due cifre. Trova il numero.

Questo problema è leggermente più complicato degli altri. Chiamiamo **U** le unità e **D** la cifra delle decine. Ricordiamo che un numero può essere espresso come somma delle potenze in base 10 delle cifre che lo compongono.

Se quindi a è il numero che dobbiamo trovare, risulta :

$$a = 10D + U$$

In base ai dati del problema abbiamo

$$D = x$$

$$U = x + 5$$

$$a = 10x + x + 5 = 11x + 5$$

Risolviamo questa equazione:

$$11x + 5 = 6x + 15$$

$$11x - 6x = 15 - 5$$

$$5x = 10 \Rightarrow x = 2$$

Il numero da trovare è quindi:

$$a = 10 \cdot 2 + 2 + 5 = 27$$

ESERCIZIO 40

In un numero di due cifre, la cifra delle unità supera di 7 quella delle decine. Scambiando le cifre, si ottiene un numero la cui metà aumentata di 12 è uguale al doppio del numero di partenza. Determina il numero di partenza.

Come nel caso precedente, chiamiamo **U le unità** e **D la cifra delle decine**. Ricordiamo che un numero può essere espresso come somma delle potenze in base 10 delle cifre che lo compongono.

Se quindi a è il numero che dobbiamo trovare, risulta :

$$a = 10D + U$$

In base ai dati del problema abbiamo

$$D = x$$

$$U = x + 7$$

Abbiamo anche un secondo numero b in cui risulta

$$b = 10U + D$$

Inoltre ci viene detto che

$$\frac{1}{2} b + 12 = 2a$$

Scriviamo tutto in funzione di x

$$a = 10x + x + 7 = 11x + 7$$

$$b = 10(x + 7) + x = 10x + 70 + x = 11x + 70$$

$$\frac{1}{2}(11x + 70) + 12 = 2(11x + 7)$$

Svolgiamo i calcoli :

$$\frac{11}{2}x + 35 + 12 = 22x + 14$$

Portiamo tutti i termini con la x a primo membro e i termini noti al secondo membro:

$$\frac{11}{2}x - 22x = -35 - 12 + 14$$

$$\frac{11}{2}x - 22x = -33$$

$$\frac{-33}{2}x = -33$$

Cambiando di segno ad entrambi i membri e moltiplicando per 2/33, otteniamo:

$$x = 2$$

il numero richiesto è quindi :

$$a = 10 \cdot 2 + 9 = 29$$

Il numero b è quindi

$$b = 92$$

ESERCIZIO 41

In un numero di due cifre, la cifra delle decine è la metà di quella delle unità. Scambiando le cifre, si ottiene un numero la cui differenza da quello dato è 27. Determina il numero di partenza.

Come prima, poniamo $D = x$

Risulta quindi

$$U = 2x$$

$$a = 10x + 2x = 12x$$

$$b = 10(2x) + x = 21x$$

$$21x - 12x = 27$$

$$9x = 27 \Rightarrow x = 3$$

Il numero da determinare è quindi

$$a = 10 \cdot 3 + 6 = 36$$

ESERCIZIO 42

un numero intero è formato da due cifre la cui somma è 7. Se si sottrae al triplo della cifra delle decine la metà della cifra delle unità, si ottiene 14. Qual è il numero?

$$d + u = 7$$

$$3d - 1/2u = 14$$

Poniamo $d = x$

Otteniamo

$$x + u = 7 \Leftrightarrow u = 7 - x$$

$$3x - 1/2(7 - x) = 14$$

$$3x - 7/2 + 1/2x = 14$$

$$7/2x = 35/2$$

$$x = 5$$

$$u = 2$$

Il numero richiesto è quindi

$$a = 10 \cdot 5 + 2 = 52$$

ESERCIZIO 43

- **Determina due numeri dispari consecutivi la cui somma sia 64.**

Un numero dispari è della forma:

$$2n + 1$$

quindi se sono consecutivi avremo :

$$a = 2n + 1$$

$$b = 2n + 3$$

L'equazione risolvente è

$$a + b = 64$$

$$2n + 1 + 2n + 3 = 64$$

$$4n = 60 \quad n = 15$$

Di conseguenza:

$$a = 31$$

$$b = 33$$

ESERCIZIO 44

Trova tre numeri pari consecutivi la cui somma sia 90

Un numero pari è della forma

$$a = 2n$$

I suoi consecutivi saranno quindi

$$b = 2n + 2$$

$$c = b + 2 = 2n + 4$$

Siccome

$$A + b + c = 90$$

Abbiamo

$$2n + 2n + 2 + 2n + 4 = 90$$

ESERCIZIO 45

La differenza tra i quadrati di due numeri dispari consecutivi è 40. Trova i due numeri

$$a = 2n + 1$$

$$b = 2n + 3$$

Ricordando che per avere una differenza positiva dobbiamo mettere prima il numero più grande (b), abbiamo

$$b^2 - a^2 = 40$$

$$(2n + 3)^2 - (2n + 1)^2 = 40$$

Sfruttando la regola per la scomposizione della differenza di due quadrati, abbiamo :

$$[(2n + 3) + (2n + 1)] [(2n + 3) - (2n + 1)] = 40$$

$$(4n + 4) (2) = 40$$

Mettiamo in evidenza il 4 all'interno della parentesi. Otteniamo :

$$8 (n + 1) = 40$$

Dividendo entrambi i membri dell'equazione per 8, otteniamo :

$$n + 1 = 5$$

ovvero

$$n = 4$$

I numeri cercati sono quindi

$$a = 9$$

$$b = 11$$