

Raccolta di problemi aritmetici. Completi di soluzione guidata sia **aritmetica** (risolvo, indico e calcolo) sia **algebrica** (equazione e sistema di equazioni di primo grado).  
Arithmetic Word Problems also with algebra approach.

**1.** Giacomo e Giovanni giocano a biglie. Al termine del gioco nessuno ricorda più quante biglie avevano all'inizio. Giovanni ricorda di aver avuto all'inizio diciotto biglie più di Giacomo. Dal conteggio risultano in tutto 148 biglie. Quante biglie aveva ognuno?



[soluzione](#)

**2.** Nella fattoria di Mario e Carla ci sono pronte per la spedizione delle galline e dei conigli. Mario conta in tutto 82 teste e Carla conta in tutto 228 zampe. I conigli sono venduti all'ingrosso 4 € e le galline a 3 €. Quanto sarà l'incasso complessivo.



[soluzione](#)

**3.** Giovanni, Giacomo e Aldo possiedono assieme 170 €. Giovanni possiede 40 €, Giacomo possiede il doppio di Aldo diminuito di 20 €. Calcola quanto possiede ognuno.



[soluzione](#)

**4.** La sala giochi gestita da Giacomo e Giovanni incassa in un giorno 1600,00 € in banconote da 10 € e 5 € per un totale di 200 banconote. Quante banconote di ogni tipo sono state incassate dalla sala giochi.

[soluzione](#)

**5.** Dividi 12,60 € tra Giovanni e Giacomo in modo che a Giovanni spetti 2 € in più di Giacomo?

[soluzione](#)

**6.** Dividi 47 € tra Giovanni, Giacomo e Aldo in modo che Giovanni abbia 2 € in più di Giacomo e questi abbia 3 € meno di Aldo.



[soluzione](#)

**7.** Per il debutto teatrale di Giacomo e Giovanni sono venduti a Treviso 620 biglietti per un incasso di 11 960,00 €. Tenendo presente che i biglietti erano da 22,00 € e di 15,00 € quanti biglietti di ogni tipo sono stati venduti?  
(per Filippo C. – Visnadello (TV) 10.1.1999)



[soluzione](#)

**8.** Giacomo ha il doppio di quanto ha Giovanni e Ubaldo il triplo di quanto ha Giacomo. Se in tutto hanno 1800,00 € quanto ha ciascuno?

[soluzione](#)

**9.** Giacomo e Giovanni hanno insieme 84 €. Se il primo ne ha il doppio dell'altro quanti soldi ha ognuno?

[soluzione](#)

**10.** Cecilia per il primo anno di scuola media della figlia Francesca (correva l'anno 2005) ha acquistato quaderni, penne e matite per un totale di 28 pezzi. Le penne sono 3 unità più delle matite e i quaderni 7 unità più delle penne. Cosa si ritrova Francesca sulla scrivania?

[soluzione](#)

**11.** Silvia ha un cruccio. Non gli riesce di risolvere il problema del libro. Silvia, vi assicuro, è arguta e intelligente ma neppure dopo un giro in bici all'aperto e una sana merenda, come da istruzioni del suo mateprofe, ci è riuscita. Io ti racconto di questo problema problematico nella speranza che almeno tu riesca a risolverlo. Per essere difficile lo è e vediamo se sei uno che si arrende facilmente o meno. Si tratta di trovare quanti uomini e donne abbiano assistito allo spettacolo teatrale di beneficenza, sapendo che l'incasso è stato di 564,00 €, che i partecipanti erano in tutto 72 e che il prezzo del biglietto d'ingresso era di 8,50 € per gli uomini e di 7,00 € per le donne. (per Silvia G. – Verona 10.4.2005)

[soluzione](#)

**12.** Tre persone devono spartirsi 44 000,00 € in modo tale che al primo sia assegnato il quadruplo del secondo e al secondo il doppio del terzo. Quanto spetta a ognuno secondo quanto stabilito.

[soluzione](#)

**13.** Alberto e Maria hanno sempre in sala e in bella mostra un vassoio colmo di caramelle. Gli ospiti se ne possono servire solo e solamente se ne indovinano il numero per ogni tipo. Oggi quelle al miele sono il doppio di quelle alla frutta e quelle all'anice sono 8 in più di quelle al miele. Quante caramelle ci sono per ogni tipo se in tutto sono 83?

[soluzione](#)



**14.** Giacomo e Giovanni spartiscono le figurine acquistate in modo che a Giovanni ne vada il doppio. Se le figurine erano 42, quanto spetta a ognuno?

[soluzione](#)

**15.** Tizio, Caio e Sempronio devono spartirsi 126,00 € in modo tale che al secondo spetti il doppio del primo e al terzo il triplo del secondo. Quanto spetta a ognuno secondo quanto stabilito.

[soluzione](#)

**16.** La differenza di due segmenti è 51 cm. Determina la loro somma sapendo che uno di essi è il quadruplo dell'altro.

[soluzione](#)

**17.** Alla festa di compleanno di Marco ci sono in tutto 27 bambini e le ragazze sono 9 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

[soluzione](#)

18. Alla festa di compleanno di Andrea ci sono in tutto 18 bambini e le ragazze sono 4 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

[soluzione](#)

19. Alla festa di compleanno di Chiara ci sono in tutto 20 bambini e le ragazze sono 4 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

[soluzione](#)

20. Alla festa di compleanno di Francesca ci sono in tutto 75 persone: scout, dei suoi compagni di classe che sono 13 in più degli scout e degli altri amici che sono 4 in più dei suoi compagni di classe. Quanti erano gli scout, i compagni di classe e gli altri amici?

[soluzione](#)

21. Giovanni ha 3,00 € in più del triplo dei soldi di Giacomo. Se hanno assieme 99,00 €, quanto possiede ognuno?

[soluzione](#)

22. La somma del peso specifico del rame e del peso specifico dell'alluminio è 11,5 e la loro differenza è 6,1. Calcola il peso specifico del rame e quello dell'alluminio.

[soluzione](#)

23. La somma del peso specifico della ghisa e del vetro è 10 e il peso specifico della ghisa è triplo di quello del vetro. Calcola i due pesi specifici.

[soluzione](#)

Giacomo e Giovanni giocano a biglie. Al termine del gioco nessuno ricorda più quante biglie avevano all'inizio. Giovanni ricorda di aver avuto all'inizio diciotto biglie più di Giacomo. Dal conteggio risultano in tutto 148 biglie. Quante biglie aveva ognuno?

	<b>Dati</b>	
148 totale delle biglie		$\begin{cases} x + y = 148 \\ y - x = 18 \end{cases}$
Giovanni $  - x -   + 18$		
Giacomo $  - x -  $		
	<b>Risolvo</b>	
<b>Indico</b>		<b>Calcolo/Note</b>
<i>Trovo quanto biglie aveva Giacomo</i>		148 -
<i>biglie <math>[(148 - 18) : 2] = 65</math> biglie</i>		18 =
<i>Trovo quanto biglie aveva Giovanni</i>		130 #
<i>biglie <math>(65 + 18) = 83</math> biglie</i>		130 : 2 = 65
		10 -
		0 -

**Rispondo**

Giacomo e Giovanni avevano rispettivamente 65 e 83 biglie

**Espressione equivalente**

*(somma - differenza) : 2 = numero minore*

$(148 - 18) : 2 = 130 : 2 = 65$

**Risoluzione algebrica**

$x + y = 148 \rightarrow y = 148 - x$ $x - y = 18$ $x - (148 - x) = 18$ $x - 148 + x = 18$ $2x = 18 + 148$ $x = \frac{166}{2} = 83$ $y = 148 - x = 148 - 83 = 65$	$\begin{cases} x + y = 148 \\ y - x = 18 \end{cases}$ $\begin{cases} x + y = 148 \\ y = x + 18 \end{cases}$ $\begin{cases} x + x + 18 = 148 \\ y = x + 18 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x = 148 - 18 \\ y = x + 18 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x = 130 \\ y = x + 18 \end{cases}$ $\begin{cases} x = \frac{130}{2} = 65 \\ y = x + 18 = 65 + 18 = 83 \end{cases}$
---	---

Nella fattoria di Mario e Carla ci sono pronte per la spedizione delle galline e dei conigli. Mario conta in tutto 82 teste e Carla conta in tutto 228 zampe. I conigli sono venduti all'ingrosso 4 € e le galline a 3 €. Quanto sarà l'incasso complessivo.

### Dati

Teste galline e conigli = 82  
 Zampe galline e conigli = 228  
 4 € prezzo conigli venduti  
 3 € prezzo galline vendute

$$\begin{cases} g + c = 82 \\ 2g + 4c = 228 \end{cases}$$

galline	-g-	zampe	-g- -g-
conigli	-c-	zampe	-g- -g- -g- -g-
	82		288

### Risolvo

#### Indico

Trovo quanti sono i quadrupedi (tutti hanno almeno 2 zampe!)

conigli  $[(228 - 82 \cdot 2) : 2]$

conigli  $= (228 - 164) : 2 = 64 : 2 = 32$  conigli

Trovo quanti sono i bipedi

galline  $(82 - 32) = 50$  galline

Trovo quanto ricava dalla vendita dei conigli

€  $(32 \cdot 4) = 128$  €

Trovo quanto ricava dalla vendita delle galline

€  $(50 \cdot 3) = 150$  €

Trovo quanto ricava dalla vendita

€  $(128 + 150) = 278,00$  €

#### Rispondo

L'introito complessivo ammonta a 278,00 €.

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} g + c = 82 \\ 2g + 4c = 228 \end{cases}$$

$$\begin{cases} g = 82 - c \\ 2(82 - c) + 4c = 228 \end{cases}$$

$$\begin{cases} g = 82 - c \\ 164 - 2c + 4c = 228 \end{cases}$$

$$\begin{cases} g = 82 - c \\ 2c = 228 - 164 \end{cases}$$

$$\begin{cases} g = 82 - c \\ 2c = 64 \end{cases}$$

$$\begin{cases} g = 82 - c = 82 - 32 = 50 \\ c = \frac{64}{2} = 32 \end{cases}$$

### Espressione equivalente

euro per gallina · numero galline + euro per coniglio · numero conigli

$4 \cdot [(228 - 82 \cdot 2) : 2] + 3 \cdot [82 - (228 - 82 \cdot 2) : 2]$

### Note e approccio logico

Tutti gli animali hanno almeno 2 zampe. Togliendo al numero totale delle zampe il numero delle teste per 2 ho le zampe eccedenti (2 per ogni quadrupede).

Giovanni, Giacomo e Aldo possiedono assieme 170 €. Giovanni possiede 40 €, Giacomo possiede il doppio di Aldo diminuito di 20 €. Calcola quanto possiede ognuno.

**Dati**

Giovanni 40 €  
 Giacomo |--x--|--x--| - 20 €  
 Aldo |--x--|

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 \\ x + y + z = 170 \end{cases}$$

**Risolvo**

**Indico**

*Trovo quanto possiede Aldo*

$$\text{€ } ((170 - 40 + 20) : 3) = 150 : 3 = 50 \text{ €}$$

*Trovo quanto possiede Giacomo*

$$\text{€ } (50 \cdot 2 - 20) = 80 \text{ €}$$

**Calcolo**

Attenzione!  
 Le 3 parti uguali  
 evidenziate graficamente  
 sono tali solo  
 aggiungendo (non  
 togliendo) i 20 € che  
 mancano.

**Rispondo**

Aldo e Giacomo possiedono rispettivamente 50 e 80 €.

**Espressione equivalente**

$$[(170 - 40 + 20) : 3] = 150 : 3 = 50$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 \\ x + y + z = 170 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 \\ 40 + 2z - 20 + z = 170 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 \\ 3z = 170 + 20 - 40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 \\ 3z = 150 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 2z - 20 = 2 \cdot 50 - 20 = 100 - 20 = 80 \\ z = \frac{150}{3} = 50 \end{cases}$$

La sala giochi gestita da Giacomo e Giovanni incassa in un giorno 1600,00 € in banconote da 10 € e 5 € per un totale di 200 banconote. Quante banconote di ogni tipo sono state incassate dalla sala giochi.

### Dati

Numero banconote = 200

Totale incassato da 5 e 10 € = 1600 €

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 5x + 10y = 1600 \end{cases}$$

### Risolvere

#### Indico

Trovo quante banconote da 10 € sono state incassate

$$(1600 - 200 \cdot 5) : 5 = (1600 - 1000) : 5 = 600 : 5 = 120 \text{ banc.}$$

Trovo quante banconote da 5 € sono state incassate

$$\text{banconote } (200 - 120) = 80 \text{ banconote}$$

#### Calcolo

Tutte le banconote sono fatte da almeno 5 € allora togliendo all'incasso il numero totale delle banconote per 5 ho il totale dei 5 € eccedenti (5 per ogni banconota da 10 €)

#### Rispondo

La sala giochi ha incassato in un giorno 120 banconote da 5 € e 80 banconote da 10 €.

#### Espressione equivalente

(incasso - costo\_minore · numero\_banconote) : costo\_minore

$$(1600 - 200 \cdot 5) : 5 = (1600 - 1000) : 5 = 600 : 5 = 120$$

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 5x + 10y = 1600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 200 - y \\ 5(200 - y) + 10y = 1600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 200 - y \\ 1000 - 5y + 10y = 1600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 200 - y \\ 5y = 1600 - 1000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 200 - y \\ 5y = 600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 200 - y = 200 - 120 = 80 \\ y = \frac{600}{5} = 120 \end{cases}$$

Dividi 12,60 € tra Giovanni e Giacomo in modo che a Giovanni spettino 2 € in più di Giacomo?

**Dati**

12,60 somma da dividere

Giacomo  $| -x - |$

Giovanni  $| -x - | + 2 €$

$$\begin{cases} x + y = 12,60 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo quanto spetta a Giacomo*

$$€ ((12,60 - 2) : 2) = 10,60 : 2 = 5,30 €$$

*Trovo quanto spetta a Giovanni*

$$€ (12,60 - 5,30) = 7,30 €$$

**Calcolo**

$$12,60 -$$

$$\underline{2,00} =$$

$$10,60$$

$$10,60 : 2 = 5,3$$

$$0 \quad 6 \quad -$$

$$0 \quad -$$

**Rispondo**

A Giovanni e a Giacomo spettano 7,30 e 5,30 €.

**Espressione equivalente**

$$(somma - differenza) : 2 = \text{numero minore}$$

$$(12,60 - 2) : 2$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = 12,60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y \\ x + y = 12,60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y \\ 2 + y + y = 12,60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y \\ 2y = 12,60 - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y \\ 2y = 10,60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y = 2 + 5,30 = 7,30 \\ y = \frac{10,60}{2} = 5,30 \end{cases}$$



Dividi 47 € tra Giovanni, Giacomo e Aldo in modo che Giovanni abbia 2 € in più di Giacomo e questi abbia 3 € meno di Aldo.

**Dati**

47 € somma da dividere  
 Giovanni   |--x--| + 2 €  
 Giacomo   |--x--|  
 Aldo       |--x--| + 3 €

$$\begin{cases} x + y + z = 47 \\ x = y + 2 \\ z = y + 3 \end{cases}$$

**Risolvo**

**Indico**

*Trovo quanto spetta a Giacomo*

$$€ ((47 - 2 - 3) : 3) = 42 : 3 = 14 €$$

*Trovo quanto spetta a Giovanni*

$$€ (14 + 2) = 16 €$$

*Trovo quanto spetta ad Aldo*

$$€ (14 + 3) = 17 €$$

**Rispondo**

A Giacomo, Giovanni e Aldo spettano 14, 16 e 17 €.

**Espressione equivalente**

$$(somma - (differenza\_aldo + differenza\_giovanni)) : 3 = \text{numero minore}$$

$$(47 - 2 - 3) : 3$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x + y + z = 47 \\ x = y + 2 \\ z = y + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y + 2 + y + y + 3 = 47 \\ x = y + 2 \\ z = y + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y = 47 - 2 - 3 \\ x = y + 2 \\ z = y + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y = 42 \\ x = y + 2 \\ z = y + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{42}{3} = 14 \\ x = y + 2 = 14 + 2 = 16 \\ z = y + 3 = 14 + 3 = 17 \end{cases}$$

**Calcolo**

Se Giacomo ha 3 € in meno di Aldo allora Aldo ha i soldi di Giacomo più 3 €!

Per il debutto teatrale di Giacomo e Giovanni sono venduti a Treviso 620 biglietti per un incasso di 11 960,00 €. Tenendo presente che i biglietti erano da 22,00 € e di 15,00 € quanti biglietti di ogni tipo sono stati venduti?

**Dati**

11 960 € di incasso  
 620 biglietti venduti  
 22 € biglietto primo tipo  
 15 € biglietto primo tipo

$$\begin{cases} 22x + 15y = 11960 \\ x + y = 620 \end{cases}$$

**Risolvo**

**Indico**

*Trovo la differenza di prezzo tra i due tipi di biglietto*

$$€ (22,00 - 15,00) = 7,00 €$$

*Trovo l'incasso come se tutti i biglietti fossero da 15 €*

$$€ (620 \cdot 15,00) = 9300,00 €$$

*Trovo l'incasso relativo ai soli biglietti da 22 €*

$$€ (11 960 - 9300) = 2660,00 €$$

*Trovo quanti sono i biglietti da 22 €*

$$\text{biglietti } (2660 : 7) = 380 \text{ biglietti}$$

*Trovo quanti sono i biglietti da 15 €*

$$\text{biglietti } (620 - 380) = 240 \text{ biglietti}$$

**Calcolo**

$$\begin{array}{r} 620x \\ 15= \\ \hline 3100\# \\ 620\#\# \\ \hline 9300\# \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11960- \\ 9300= \\ \hline 2660\# \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2660 : 7 = 380 \\ 56 \quad - \\ \hline 00 \quad - \\ \hline 0 \quad - \end{array}$$

**Rispondo**

Sono stati venduti 380 biglietti da 22 € e 240 biglietti da 15 €.

**Espressione equivalente**

$$\begin{aligned} & (\text{incasso} - (\text{incasso\_biglietti\_costo\_minore}) : (\text{differenza\_costo\_biglietti})) \\ & (11960 - (620 \cdot 15)) : (22 - 15) \end{aligned}$$

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} 22x + 15y = 11960 \\ x + y = 620 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 22x + 15y = 11.960 \\ x = 620 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 22 \cdot (620 - y) + 15y = 11960 \\ x = 620 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 13640 - 22y + 15y = 11960 \\ x = 620 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7y = 13640 - 11960 \\ x = 620 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1680 / 7 = 240 \\ x = 620 - y = 620 - 240 = 380 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1680 / 7 = 240 \\ x = 620 - y = 620 - 240 = 380 \end{cases}$$

Giacomo ha il doppio di quanto ha Giovanni e Ubaldo il triplo di quanto ha Giacomo. Se in tutto dispongono di 1800,00 € quanto ha ciascuno?

**Dati**

1800,00 € totali		$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 1800 \end{cases}$
Giovanni	--x--	
Giacomo	--x-- --x--	
Ubaldo	--x-- -x--- --x-- --x-- --x-- --x--	

**Risolve**

**Indico**

*Trovo le parti uguali*

$$(1+2+6) = 9$$

*Trovo quanto ha Giovanni*

$$€ (1800 : 9) = 200,00 €$$

*Trovo quanto ha Giacomo*

$$€ (200 \cdot 2) = 400,00 €$$

*Trovo quanto ha Ubaldo*

$$€ (400 \cdot 3) = 1200,00 €$$

**Rispondo**

Giovanni ha 200,00 €, Giacomo 400,00 € e Ubaldo 1200,00 €.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 1800 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + 2x + 2 \cdot 3x = 1800 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + 2x + 6x = 1800 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 2y \\ 9x = 1800 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 200 = 400 \\ z = 3y = 3 \cdot 400 = 1200 \\ x = \frac{1800}{9} = 200 \end{cases}$$

**Espressione equivalente**

totale: (somma\_parti)

$$1800: (1 + 2 + 2 \cdot 3)$$

Giacomo e Giovanni hanno insieme 84 €. Se il primo ne ha il doppio dell'altro quanti soldi ha ognuno?

### Dati

84,00 € totali

Giovanni |--x--|

Giacomo |--x--|--x--|

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 84 \end{cases}$$

### Risolve

#### Indico

*Trovo le parti uguali*

$$(1+2) = 3$$

*Trovo quanto ha Giovanni*

$$€ (84 : 3) = 28,00 €$$

*Trovo quanto ha Giacomo*

$$€ (84 - 28) = 56,00 €$$

#### Rispondo

Giovanni ha 28 € e Giacomo ne ha 56.

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + 2x = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ 3x = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ x = \frac{84}{3} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 28 = 56 \\ x = 28 \end{cases}$$

#### Espressione equivalente

totale: (somma\_parti)

$$84:(1+2)$$

Cecilia per il primo anno di scuola media della figlia Francesca (correa l'anno 2005) ha acquistato quaderni, penne e matite per un totale di 28 pezzi. Le penne sono 3 unità più delle matite e i quaderni 7 unità più delle penne. Cosa si ritrova Francesca sulla scrivania?

### Dati

28 pezzi totali		$\begin{cases} p = m + 3 \\ q = p + 7 \\ m + p + q = 28 \end{cases}$
matite	$  -x -  $	
penne	$  -x -   + 3  $	
quaderni	$  -x -   + 3   + 7$	

### Risolvo

#### Indico

*Trovo le tre parti uguali*

$$(3) + (3 + 7) = 13 \text{ parti pari a 3 quantità uguali } (x)$$

*Trovo quanto unità rappresenta una parte*

$$(28 - 13) : 3 = 15 : 3 = 5 \text{ unità}$$

*Trovo il numero di penne*

$$\text{penne } (5 + 3) = 8 \text{ penne}$$

*Trovo il numero di quaderni*

$$\text{quaderni } (8 + 7) = 15 \text{ quaderni}$$

*Trovo il numero di matite*

$$\text{matite } [28 - (8 + 15)] = [28 - 23] = 5 \text{ matite}$$

#### Rispondo

Francesca si ritrova con 8 penne, 15 quaderni e 5 matite.

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} p = m + 3 \\ q = p + 7 \\ m + p + q = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = m + 3 \\ q = m + 3 + 7 \\ m + m + 3 + m + 3 + 7 = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = m + 3 \\ q = m + 3 + 7 \\ m + m + m = 28 - 3 - 3 - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = m + 3 \\ q = m + 3 + 7 \\ 3m = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = m + 3 = 8 \\ q = m + 3 + 7 = 15 \\ m = 15/3 = 5 \end{cases}$$

Silvia ha un cruccio. Non gli riesce di risolvere il problema del libro. Silvia, vi assicuro, è arguta e intelligente e neppure dopo un giro in bici all'aperto e una sana merenda, come da istruzioni del suo mateprofe, ci è riuscita. Io ti racconto di questo problema problematico nella speranza che almeno tu riesca a risolverlo. Per essere difficile lo è e vediamo se sei uno che si arrende facilmente o no. Si tratta di trovare quanti uomini e donne abbiano assistito allo spettacolo teatrale di beneficenza, sapendo che l'incasso è stato di 564,00 €, i partecipanti erano in tutto 72 e che il prezzo del biglietto d'ingresso era di 8,50 € per gli uomini e di 7,00 € per le donne. (x Silvia G. – Verona 10.4.2005)

### Dati

564,00 € d'incasso

72 spettatori paganti

8,50 € biglietti uomini

7,00 € biglietti donne

(ps i gemelli sono entrati di nascosti e non sono stati conteggiati)

Donne           |- 7,00 --|

Uomini         |- 7,00 --|-1,5-|

$$\begin{cases} f + m = 72 \\ 7f + 8,5m = 650 \end{cases}$$

### Risolvo

UbiMath> Hai riletto bene il problema?

Silvia> Ma sì, profe!!!

UbiMath> Se tutti gli spettatori fossero donne quale sarebbe stato l'incasso?

Silvia> Facile. Basta fare 72 persone per 7 €. Mumble... 504 €! Perché?

UbiMath> Poi te lo dico... Quanti soldi ha incassato in più il teatro in realtà?

Silvia> Facile. Basta fare 564 – 504. Sono 60 € giusti giusti.

UbiMath> Questi 60 € da dove saltano fuori?

Silvia> Difficile. Un aiutino profe...

UbiMath> Queste benedetti uomini...

Silvia> Sono i soldi dei biglietti degli uomini. Quelli che costano di più!

UbiMath> Brava. Mi sapresti dire ora quanto costa in più il biglietto "maschile"?

Silvia> Certo. Sono 1,50 € (8,50 – 7,00)!

Silvia> Ho capito ☺

Silvia> I 60 € sono composti di tanti 1,50 €, uno per ogni "maschio"!

Silvia> Gli uomini sono, quindi, 60:1,50 = 600:15 = 40!

UbiMath> Mitica. Pochi calcoli ancora ed è fatta senza algebra, lettere e veline...

$$60,00 / 1,50 =$$

$$60,00 : 1,50 =$$

$$60 : 1,5 =$$

$$600 : 15 = 40$$

00

0



dalla mia raccolta

Trovo quanto costa in più il biglietto per gli uomini

$$€ (8,50 - 7,00) = 1,50 €$$

Trovo quanto sarebbe stato l'incasso se tutti gli spettatori fossero state donne

$$€ (72 \cdot 7) = 504,00 €$$

Trovo quanto è il maggiore incasso per i biglietti degli uomini

$$€ (564,00 - 504,00) = 60,00 €$$

Trovo il numero degli uomini

$$\text{uomini } (60,00 : 1,50) = 40 \text{ uomini}$$

Trovo il numero delle donne

$$\text{donne } (72 - 40) = 32 \text{ donne}$$

### Rispondo

Hanno assistito allo spettacolo teatrale 40 uomini e 32 donne.

Silvia ha un cruccio. Non gli riesce di risolvere il problema del libro. Silvia, vi assicuro, è arguta e intelligente e neppure dopo un giro in bici all'aperto e una sana merenda, come da istruzioni del suo mateprofe, ci è riuscita. Io ti racconto di questo problema problematico nella speranza che almeno tu riesca a risolverlo. Per essere difficile lo è e vediamo se sei uno che si arrende facilmente o no. Si tratta di trovare quanti uomini e donne abbiano assistito allo spettacolo teatrale di beneficenza, sapendo che l'incasso è stato di 564,00 €, i partecipanti erano in tutto 72 e che il prezzo del biglietto d'ingresso era di 8,50 € per gli uomini e di 7,00 € per le donne. (x Silvia G. – Verona 10.4.2005)

### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} f + m = 72 \\ 7f + 8,5m = 564 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f = 72 - m \\ 7 \cdot (72 - m) + 8,5m = 564 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f = 72 - m \\ 504 - 7m + 8,5m = 564 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f = 72 - m \\ 1,5m = 564 - 504 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f = 72 - m \\ m = \frac{60}{1,5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} f = 72 - m = 72 - 40 = 32 \\ m = \frac{600}{15} = 40 \end{cases}$$

Tre persone devono spartirsi 44 000,00 € in modo tale che al primo sia assegnato il quadruplo del secondo e al secondo il doppio del terzo. Quanto spetta a ognuno secondo quanto stabilito.

**Dati**

Totale 44 000 €  
 Tizio  $|-x|-|x|-|x|-|x|-|x|-|x|-|x|-|x|-$   
 Caio  $|-x|-|x|-$   
 Sempronio  $|-x|-$

$$\begin{cases} x = 4y \\ y = 2z \\ x + y + z = 44000 \end{cases}$$

**Indico**

*Trovo le parti uguali*

$$1+2+8 = 11$$

*Trovo quanto spetta a Tizio*

$$€ (44\ 000 : 11) \cdot 8 = 4000 \cdot 8 = 32\ 000 €$$

*Trovo quanto spetta a Caio*

$$€ (44\ 000 : 11) \cdot 2 = 4000 \cdot 2 = 8000 €$$

*Trovo quanto spetta a Sempronio*

$$€ 44\ 000 - (32\ 000 + 8000) = 4000 €$$

**Rispondo**

Spettano nell'ordine 32 000 €, 8000 € e 4000 €.

**Risolvero**

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x = 4y \\ y = 2z \\ x + y + z = 44000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \cdot 2z \\ y = 2z \\ x + y + z = 44000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z \\ y = 2z \\ 8z + 2z + z = 44000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z \\ y = 2z \\ 11z = 44000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z = 8 \cdot 4000 = 32000 \\ y = 2z = 2 \cdot 4000 = 8000 \\ z = \frac{44000}{11} = 4000 \end{cases}$$



Alberto e Maria hanno sempre in sala e in bella mostra un vassoio colmo di caramelle. Gli ospiti se ne possono servire solo e solamente se ne indovinano il numero per ogni tipo. Oggi quelle al miele sono il doppio di quelle alla frutta e quelle all'anice sono 8 in più di quelle al miele. Quante caramelle ci sono per ogni tipo se in tutto sono 83?

### Dati

Totale 83 caramelle  
 frutta |--x--|  
 miele |--x--|--x--|  
 gelatina |--x--|--x--| +8

$$\begin{cases} x + y + z = 83 \\ y = 2x \\ z = 2x + 8 \end{cases}$$

### Risolvo

#### Indico

*Togliendo 12 alla somma ottengo tutte parti uguali*

$$83 - 8 = 75 \text{ caramelle}$$

*Trovo il numero di parti uguali corrispondenti a 75 caramelle*

$$1 + 2 + 2 = 5$$

*Trovo le caramelle alla frutta*

$$75 : 5 = 15 \text{ caramelle}$$

*Trovo le caramelle al miele*

$$2 \cdot 15 = 30 \text{ caramelle}$$

*Trovo le caramelle alla gelatina*

$$30 + 8 = 38 \text{ caramelle}$$

#### Rispondo

Ci sono per ogni tipo 15, 30 e 38 caramelle.

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} x + y + z = 83 \\ y = 2x \\ z = y + 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2x + 2x + 12 = 83 \\ y = 2x \\ z = y + 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x = 83 - 12 \\ y = 2x \\ z = y + 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 75 / 5 = 15 \\ y = 2z = 2 \cdot 15 = 30 \\ z = y + 8 = 30 + 8 = 38 \end{cases}$$

Giacomo e Giovanni spartiscono le figurine acquistate in modo che a Giovanni ne vada il doppio. Se le figurine erano 42 quanto spetta a ognuno?

**Dati**

Totale 42 figurine

Giovanni |--x--|--x--|

Giacomo |--x--|

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 42 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo le parti uguali*

$$1+2 = 3$$

*Trovo quanto spetta a Giovanni*

figurine  $(42 : 3 \cdot 2) = (14 \cdot 2) = 28$  figurine

*Trovo quanto spetta a Giacomo*

figurine  $(42-28) = 14$  figurine

**Rispondo**

Spettano a Giovanni 28 figurine e a Giacomo 14 figurine.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + 2x = 42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ 3x = 42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 14 = 28 \\ x = \frac{42}{3} = 14 \end{cases}$$

Tizio , Caio e Sempronio devono spartirsi 126,00 € in modo tale che al secondo spetti il doppio del primo e al terzo il triplo del secondo. Quanto spetta a ognuno secondo quanto stabilito.

**Dati**

Totale	126 €	$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 126 \end{cases}$
Tizio	$ x $	
Caio	$ x  +  x $	
Sempronio	$ x  +  x  +  x  +  x  +  x  +  x $	

**Risolve**

**Indico**

*Trovo le parti uguali*

$$1+2+6 = 9$$

*Trovo quanto spetta a Tizio*

$$€ (126 : 9) = 14 €$$

*Trovo quanto spetta a Caio*

$$€ (14 \cdot 2) = 28 €$$

*Trovo quanto spetta a Sempronio*

$$€ (28 \cdot 3) = 84 €$$

**Rispondo**

Spettano nell'ordine 14, 28 e 84 €.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3 \cdot 2x = 6x \\ x + 2x + 6x = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 6x \\ 9x = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 14 = 28 \\ z = 6x = 6 \cdot 14 = 84 \\ x = 126/9 = 14 \end{cases}$$

La differenza di due segmenti è 51 cm. Determina la loro somma sapendo che uno di essi è il quadruplo dell'altro.

**Dati**

51 cm la loro differenza

segmento1 |--x--|---- 51cm ----|  
 segmento2 |--x--|--x--|--x--|--x--|

$$\begin{cases} y = 4x \\ y - x = 51 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo le parti uguali pari a 51 cm*

$$4 - 1 = 3$$

*Trovo il primo segmento*

$$\text{cm } (51 : 3) \cdot 1 = 17 \text{ cm}$$

*Trovo il secondo segmento*

$$\text{cm } (51 : 3) \cdot 4 = 68 \text{ cm}$$

**Rispondo**

I segmenti misurano 17 cm e 68 cm.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} y = 4x \\ y - x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 4x - x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 3x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x = 4 \cdot 17 = 68 \\ x = \frac{51}{3} = 17 \end{cases}$$

Alla festa di compleanno di Marco ci sono in tutto 27 bambini e le ragazze sono 9 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

**Dati**

ragazze  $|x + 9|$   
 ragazzi  $|x|$

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ x - y = 9 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo quanti erano i ragazzi*

ragazzi  $[(27-9) : 2] = 18 : 2 = 9$  ragazzi

*Trovo quanti erano le ragazze*

ragazze  $[(27+9) : 2] = 36 : 2 = 18$  ragazze

**Rispondo**

C'erano 9 ragazzi e 18 ragazze.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ x - y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 27 - y \\ 27 - y - y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 27 - y \\ -y - y = 9 - 27 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 27 - y \\ -2y = -18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 27 - y = 27 - 9 = 18 \\ y = -18 / -2 = 9 \end{cases}$$

Alla festa di compleanno di Andrea ci sono in tutto 18 bambini e le ragazze sono 4 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

**Dati**

ragazze  $|x - y| + 4$   
 ragazzi  $|x - y|$

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo quanti erano i ragazzi*

ragazzi  $[(18-4) : 2] = 14 : 2 = 7$  ragazzi

*Trovo quanti erano le ragazze*

ragazze  $[(18+4) : 2] = 22 : 2 = 11$  ragazze

**Rispondo**

C'erano 7 ragazzi e 11 ragazze.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 18 - y \\ 18 - y - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 18 - y \\ -y - y = 4 - 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 18 - y \\ -2y = -14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 18 - y = 18 - 7 = 11 \\ y = \frac{-14}{-2} = 7 \end{cases}$$

Alla festa di compleanno di Chiara ci sono in tutto 20 bambini e le ragazze sono 4 in più dei ragazzi. Quanti ragazzi e ragazze erano alla festa?

**Dati**

ragazze  $|x - 4| + 4$   
 ragazzi  $|x - 4|$

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

*Trovo quanti erano i ragazzi*

ragazzi  $[(20-4) : 2] = 16 : 2 = 8$  ragazzi

*Trovo quanti erano le ragazze*

ragazze  $[(20+4) : 2] = 24 : 2 = 12$  ragazze

**Rispondo**

C'erano 8 ragazzi e 12 ragazze.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 20 - y \\ 20 - y - y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 20 - y \\ -y - y = 4 - 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 20 - y \\ -2y = -16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 20 - y = 20 - 8 = 12 \\ y = \frac{-16}{-2} = 8 \end{cases}$$

Alla festa di compleanno di Francesca ci sono in tutto 75 persone: scout, dei suoi compagni di classe che sono 13 in più degli amici scout e degli altri amici che sono 4 in più dei suoi compagni di classe. Quanti erano gli scout, i compagni di classe e gli altri amici?

### Dati

scout	--x--	$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ y = x + 13 \\ z = y + 4 \end{cases}$
classe	--x-- -- +13 --	
altri	--x-- -- +13 --  +4	

### Risolvo

#### Indico

*Trovo quanti erano i ragazzi*

*ragazzi*  $[(20 - 4) : 2] = 16 : 2 = 8$  ragazzi

*Trovo quanti erano le ragazze*

*ragazze*  $[(20 + 4) : 2] = 24 : 2 = 12$  ragazze

#### Rispondo

C'erano 8 ragazzi e 12 ragazze.

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} x + x + 13 + x + 17 = 75 \\ y = x + 13 \\ z = x + 13 + 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x = 75 - 30 \\ y = x + 13 \\ z = x + 17 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{45}{3} = 15 \\ y = x + 13 = 15 + 13 = 28 \\ z = x + 17 = 15 + 17 = 32 \end{cases}$$



Giovanni ha 3,00 € in più del triplo dei soldi di Giacomo. Se hanno assieme 99,00 €, quanto possiede ognuno?

**Dati**

Giacomo  $x$

Giovanni  $x + 3$

$$\begin{cases} x + y = 99 \\ y = 3x + 3 \end{cases}$$

**Risolve**

**Indico**

Trovo quanti soldi ha Giovanni

$$\text{€ } [(99 - 3) : 4] = 96 : 4 = 24 \text{ €}$$

Trovo quanti soldi ha Giacomo

$$\text{€ } (24 \cdot 3 + 3) = 72 + 3 = 75 \text{ €}$$

**Rispondo**

Giacomo ha 24 € e Giovanni 75 €.

**Risoluzione algebrica**

$$\begin{cases} x + y = 99 \\ y = 3x + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 99 - x \\ 99 - x = 3x + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 99 - x \\ 3x + x = 99 - 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 99 - x \\ 4x = 96 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 99 - x = 99 - 24 = 75 \\ 4x = \frac{96}{4} = 24 \end{cases}$$

La somma del peso specifico del rame e del peso specifico dell'alluminio è 11,5 e la loro differenza è 6,1. Calcola il peso specifico del rame e quello dell'alluminio.

### Dati

Alluminio (Al)  $x$

Rame (Cu)  $6,1 - x$

$$\begin{cases} x + y = 11,5 \\ x - y = 6,1 \end{cases}$$

### Risolve

#### Indico

Trovo il peso specifico dell'alluminio (più leggero)

(somma - differenza) : 2

$$(11,5 - 6,1) : 2 = 5,4 : 2 = 2,7$$

Trovo il peso specifico del rame

$$11,5 - 2,7 = 8,8$$

#### Rispondo

L'alluminio ha un peso specifico di  $2,7 \text{ g/cm}^3$  e il rame di  $8,8 \text{ g/cm}^3$ .

#### Risoluzione algebrica

$$\begin{cases} x + y = 11,5 \\ x - y = 6,1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 11,5 \\ x = 6,1 + y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6,1 + y + y = 11,5 \\ x = 6,1 + y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2y = 11,5 - 6,1 \\ x = 6,1 + y \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{5,4}{2} = 2,7 \\ x = 6,1 + y \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2,7 \\ x = 6,1 + y = 6,1 + 2,7 = 8,8 \end{cases}$$

La somma del peso specifico della ghisa e del vetro è 10 e il peso specifico della ghisa è triplo di quello del vetro. Calcola i due pesi specifici. [7,5;2,5]

**Dati**

Somma 10

Vetro | $x$ |

Ghisa | $x$ || $x$ || $x$ |

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ y = 3x \end{cases}$$

**Risolvero**

**Indico**

*Trovo le parti uguali presenti nella somma*

$$3+1=4$$

*Trovo il peso specifico del vetro (più leggero)*

$$10 : 4 = 5 : 2 = 2,5$$

*Trovo il peso specifico della ghisa*

$$10 - 2,2 = 7,5$$

**Rispondo**

Il vetro ha un peso specifico di 2,5 kg/dm<sup>3</sup> e la ghisa di 7,5 kg/dm<sup>3</sup>.

**Risoluzione algebrica**


$$\begin{cases} x + y = 10 \\ y = 3x \end{cases}$$



$$\begin{cases} x + 3x = 10 \\ y = 3x \end{cases}$$


$$\begin{cases} 4x = 10 \\ y = 3x \end{cases}$$


$$\begin{cases} x = \frac{10}{4} = 2,5 \\ y = 3x = 3 \cdot 2,5 = 7,5 \end{cases}$$

## **Keywords**

 *Matematica, Aritmetica, Algebra, Problemi aritmetici, Risolvo, Indico, Calcolo, Rispondo, Algoritmi, Formulazioni ipotesi, Dati di un problema, Espressioni aritmetiche, addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, esercizi con soluzioni, sistemi di equazioni di primo grado*

  *Math, Arithmetic, Algebra, Arithmetic problems, Systems of Linear Algebraic Equations Expression, Algorithm, Addition, Subtraction, Multiplication, Division, Arithmetic problems solved, Problem solving, Practical Math*

 *Matemática, Aritmética, Algebra, Problema Aritmético, Expresiones, Adición, Resta, Sustracción, Suma, Adición, Multiplicación, División, sistemas ecuaciones de primero grado*

 *Mathématique, Arithmétique, Algèbre, Problèmes Arithmétique, Problèmes, Expression, Addition, Soustraction, Multiplication, Division, système d'équations*

 *Mathematik, Arithmetik, Arithmetik Problem, Problem, Subtraktion, Addition, Multiplikation, Division, Expression*