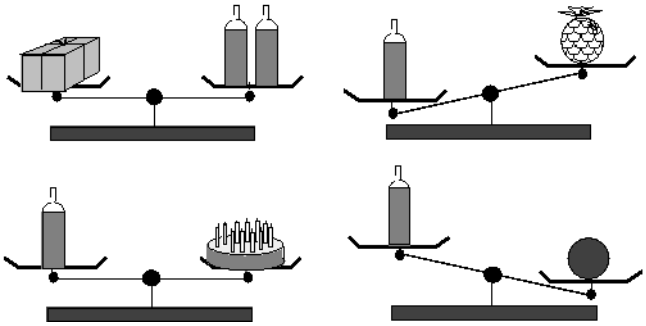
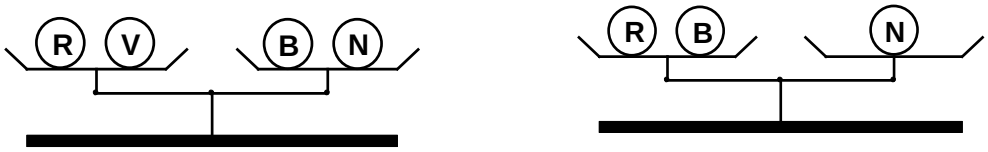
1) Le bilance.

Risolvi i seguenti problemi ragionando!

a) Sulla sua tavola Giulia ha sei oggetti: due bottiglie dello stesso peso, un pacchetto, un ananas, una torta, una palla.
Giulia ha fatto quattro pesate con alcuni di questi oggetti, come mostrano i disegni:
Qual è l'oggetto più leggero: una bottiglia, il pacchetto, l'ananas, la torta o la palla? Spiegate come avete trovato la vostra risposta.



b) Un sacchetto contiene quattro biglie di diversi colori: una rossa (R), una verde (V), una blu (B) e una nera (N). Ogni biglia ha un peso diverso: 1g, 2g, 3g e 4g.
Ecco due pesate realizzate con queste biglie:



Quale può essere il peso di ciascuna biglia? Se ci sono più possibilità, trovatele tutte. Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

2) Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.

a) Ogni anno si svolge il famoso raduno di MathFestival. Nell'ostello della gioventù sono arrivati 149 ragazzi. L'ostello mette a disposizione 22 stanze. Le stanze hanno 8 letti oppure 5 letti. I ragazzi occupano tutti i letti delle 22 stanze. Quante sono le stanze con 8 letti? Quante quelle con 5?

b) Un gruppo di bambini ha raccolto un bel cesto di albicocche.
I bambini decidono di dividersi tra loro i frutti ed osservano che:
- se prendono tre albicocche ciascuno, ne restano due nel cesto,
- mancano cinque albicocche per poterne prendere quattro ciascuno.
Quanti sono i bambini? Quante albicocche avevano raccolto?

c) Carlo ha raccolto 117 prugne. Ne mette alcune in tre piatti portafrutta, uno piccolo, uno medio e uno grande.
Il numero di prugne che ha messo nel piatto medio è il doppio del numero di quelle che ha messo nel piatto piccolo. Il numero di prugne che ha messo nel piatto grande è il doppio del numero di quelle che ha messo nel piatto medio.
Dopo aver riempito i tre piatti, restano però delle prugne, il loro numero è esattamente la metà del numero di quelle che Carlo ha messo nel piatto grande.
Quante prugne ha messo Carlo in ogni piatto?

3) Semplifica le seguenti espressioni letterali.

a) $7x^2 + 2y^2 - 3x^2 =$ b) $7x^2 + 2y^2 - 3x^2 + 5y^2 + x =$

c) $7x^2 \cdot 2 =$ d) $7x^2 \cdot 2y^2 =$ e) $7x^2y \cdot 2xy^2 =$

f) $7x^2y^3 \cdot 2x^5y^2 =$ g) $27x^5 : 3x =$ h) $27x^5y^4 : 3x^2y =$

i) $27x^5 : 2x =$ j) $27x^5 : 3x^7 =$ k) $(2^7x^5) : (2^5x^3) =$

l) $(7x^3)^2 =$ m) $(7x^3y^4)^2 =$ n) $(2^7x^5)^3 : (2^5x^3)^2 =$

4) **Risolvi in $\mathbb{N}$ le seguenti equazioni**, mostrando tutti i passaggi e specificando l'insieme soluzione.

a) $13 = x - 3$ b) $13 = 2x + 3$ c) $13 = 3x - 3$

d) $2x = x + 3$ e) $5x = 2x + 12$ f) $5x = 2x + 13$

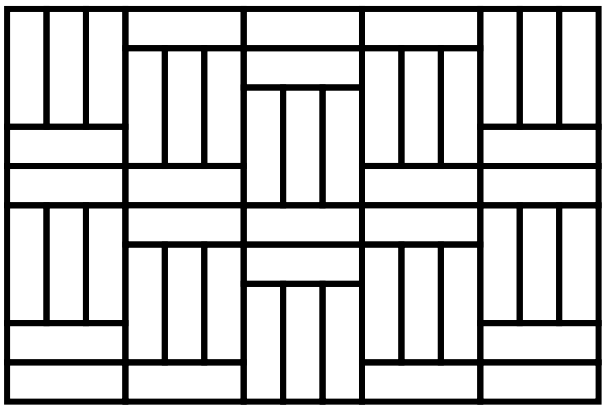
g) $13 - x = 2x - 3$ h) $2x - 13 = x + 2$

i) $13 - 2x = x - 2$ j) $2 \cdot (x + 3) = 8$

k) $2 \cdot (x + 3) = 6$ l) $15 = (x - 2) \cdot 5$

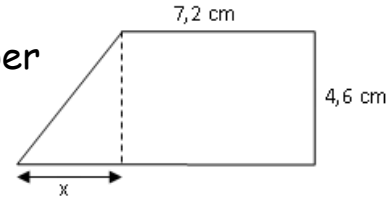
5) Ecco l'immagine del pavimento di una stanza rettangolare fatto di listoni tutti uguali tra loro. Il perimetro della stanza è 15 m. Il prezzo dei listoni è 30 CHF al m^2.

Qual è il prezzo complessivo dei listoni che si sono dovuti utilizzare per pavimentare l'intera stanza?



6) Il perimetro d'un rettangolo misura 100 cm, l'altezza misura il triplo della base. Quanto misura l'area del rettangolo?

7) Osserva il disegno a fianco e calcola la misura di x per aver un'area del trapezio di 46 cm^2.



8) Per comperare 5 kg di pere ho speso 8,50 CHF. Quanto spenderò per comperare 8 kg di pere?

9) Parcheggi.
Su un piazzale rettangolare di dimensioni 110 m e 25 m si vogliono realizzare 30 posteggi, pure rettangolari, di dimensioni 4,2 m e 2,2 m.
a) Qual è l'area della parte di piazzale non occupata dai posteggi?
b) Sai scrivere una sola espressione che risolve il problema?