ESERCIZI: PROBLEMI CHE CONDUCONO A UN'EQUAZIONE LETTERALE

1) L'età di Mario fra k anni sarà doppia di quella che egli aveva k anni fa. Quanti anni ha Mario?

2) (*Ulteriore generalizzazione del problema precedente*)
L'età di Mario fra k anni sarà n volte quella che egli aveva k anni fa. Quanti anni ha Mario?

3) Trovare due numeri interi positivi consecutivi sapendo che la differenza dei loro quadrati è D.

4) (*Ulteriore generalizzazione del problema precedente*)
Trovare due numeri positivi sapendo che la loro differenza è d e la differenza dei loro quadrati è D.

5) La somma di cinque numeri interi positivi consecutivi è s. Quanto vale il numero più piccolo?

6) ⇨ In un triangolo isoscele di perimetro $2p$, la differenza fra lato obliquo e base è d. Trovare i lati.

7) In un triangolo isoscele di perimetro $2p$, la differenza fra base e lato obliquo è d. Trovare i lati.

8) Trovare i lati di un triangolo isoscele di perimetro $2p$,
sapendo che la somma fra base e lato obliquo misura s.

9) Trovare i lati di un triangolo isoscele conoscendone il perimetro $2p$
e sapendo che il lato obliquo è lungo k volte la base.

10) Trovare i lati di un triangolo isoscele conoscendone il perimetro $2p$
e sapendo che la base è k volte il lato obliquo.

11) ⇨ Dopo uno sconto del p%, il prezzo finale di un oggetto è f. Qual era il prezzo originario?

12) Un commerciante pratica uno sconto del p%, e dopo qualche mese decide di fare un ulteriore sconto, sul prezzo già ribassato, del q%, portando l'articolo a un prezzo finale f. Risali al prezzo originario.

13) Quando nacquero i suoi 3 figli, un padre aveva rispettivamente: p_1 anni, p_2 anni e p_3 anni.
Oggi l'età del padre è uguale alla somma delle età dei tre figli. Qual è l'età attuale del padre?

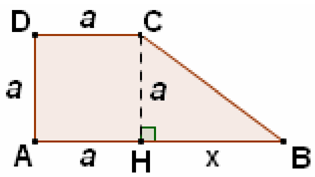
14) ⇨ In un triangolo rettangolo un cateto misura a, e l'ipotenusa supera di d l'altro cateto.
Trovare le misure del cateto incognito, dell'ipotenusa e del perimetro.
(*L'equazione risolvente si può impostare applicando il Teorema di Pitagora, vedi pag. 214*)

15) In un rettangolo di perimetro noto $2p$, la base è k volte l'altezza. Trovare le dimensioni.

16) In un rettangolo di perimetro noto $2p$, la differenza fra le dimensioni è d. Trovare le dimensioni.

17) Di due circonferenze si sa che la somma dei loro diametri è s, mentre la differenza fra le lunghezze delle due circonferenze uguaglia il diametro della circonferenza maggiore.
Quanto misura quest'ultimo?

18) Determina x,
con riferimento al trapezio della figura qui a fianco,
in modo che sia uguale a S l'area del trapezio.



19) Dividere un numero dato a in due parti, proporzionali ai numeri h e k $(x:h=y:k)$

20) Una classe si reca in gita scolastica; il costo, che è stato pagato in anticipo all'agenzia di viaggi, è di a euro per studente. Tuttavia, il giorno prima della partenza, uno dei ragazzi ha un infortunio che lo costringe a rinunciare alla gita. Sul pullman, i ragazzi discutono di questo fatto e decidono di tassarsi per rimborsare al compagno il prezzo pagato; così il costo *pro capite*, per i partecipanti, sale a b euro. Quanti sono gli studenti che effettivamente partono per la gita?

21) Il piano tariffario dei telefonini di marca A prevede una spesa di a centesimi di euro al minuto, con l'apparecchio fornito gratuitamente, mentre per la marca B i centesimi al minuto sono b, con $b<a$, ma in compenso è prevista una spesa iniziale di m euro per l'acquisto del telefonino. Dopo quanti minuti di conversazione si comincia a risparmiare, con la compagnia B?

22) Due autobus, sulle due corsie di una lunga autostrada, procedono in direzioni opposte venendosi incontro. Supposto che si trovino a una distanza d (in km) e che procedano alle velocità costanti di v_1 e $v_2=v_1+k$ km/h, dopo quanti minuti si incroceranno?

23) Un autobus transita davanti a un pittoresco castello ai bordi dell'autostrada, procedendo ad una velocità costante v_1 (in km/h). Dopo r minuti nella stessa posizione troviamo un secondo autobus, in viaggio nella stessa direzione del primo, ma ad una diversa velocità costante di $v_2>v_1$ km/h. Quanti minuti devono ancora passare prima che l'autobus più veloce sorpassi il più lento?

SOLUZIONI dei problemi

1) $3k$ anni

2) $\frac{k(n+1)}{n-1}=k\frac{n+1}{n-1}$ anni

3) $\frac{D-1}{2}, \frac{D+1}{2}$

4) $\frac{D-d^2}{2d}, \frac{D+d^2}{2d}$

5) $\frac{s-10}{5}$

6) $base=\frac{2(p-d)}{3};\ \ lato\ obliquo=\frac{2p+d}{3}$

7) $base=\frac{2(p+d)}{3};\ \ lato\ obliquo=\frac{2p-d}{3}$

8) $base=2s-2p;\ \ lato\ obliquo=2p-s$

9) $base=\frac{2p}{1+2k};\ \ lato\ obliquo=\frac{2kp}{1+2k}$

10) $base=\frac{2kp}{2+k};\ \ lato\ obliquo=\frac{2p}{2+k}$

11) $\frac{100f}{100-p}=\frac{100}{100-p}\cdot f=f\cdot\frac{100}{100-p}$

12) $\frac{10000}{(100-p)(100-q)}\cdot f$

13) $\frac{p_1+p_2+p_3}{2}$

14) $\frac{a^2-d^2}{2d}, \ \frac{a^2+d^2}{2d}, \ \frac{a^2+ad}{d}$

15) $altezza=\frac{p}{1+k};\ \ base=\frac{kp}{1+k}$

16) $\frac{p-d}{2}, \frac{p+d}{2}$

17) $\frac{\pi s}{2\pi-1}$

18) $x=\frac{2S-2a^2}{a}$

19) $\frac{ah}{h+k}, \frac{ak}{h+k}$

20) Sono $\frac{a}{b-a}$

21) Dopo $\frac{100m}{a-b}$ minuti

22) Dopo $\frac{60d}{2v_1+k}$ minuti

23) L'equazione risolvente può essere $v_2\cdot\frac{x}{60}=v_1\cdot\frac{r}{60}+v_1\cdot\frac{x}{60}$ se si indica con x il numero di minuti che devono passare; si trova $x=\frac{v_1}{v_2-v_1}r$ minuti

Dal sito www.amsi.org.au:

EXAMPLE
Solve the equation

$$5(x-a)+2a=3x+7a-2$$

for x.

SOLUTION
We proceed using the usual rules, keeping our focus on the unknown x

$$5(x-a)+2a=3x+7a-2$$
$$5x-5a+2a=3x+7a-2$$
$$5x-3x=7a+5a-2a-2$$
$$2x=10a-2$$
$$x=5a-1.$$

Note:
The answer can be checked in the usual way

LHS = $5(5a-1-a)+2a=22a-5$

RHS = $3(5a-1)+7a-2=22a-5$

Therefore, LHS = RHS

[LHS = Left Hand Side = Primo membro
RHS = Right Hand Side = Secondo membro]

"*Idle no more*" è un movimento di protesta che con la disobbedienza civile e la resistenza non violenta si propone di promuovere i diritti delle popolazioni indigene, espropriate delle loro terre e della loro dignità, e di combattere contro il degrado dell'ecosistema e l'ingiustizia sociale.
.... Cosa ha a che fare tutto ciò con le equazioni letterali? ....
Dovremmo piuttosto ribaltare il punto di vista e chiederci che senso possono avere la scienza e la matematica se il mondo in cui viviamo è sempre più innaturale, iniquo e autolesionista.
Il sistema perverso del profitto a tutti i costi, della predazione delle risorse e dello spreco sistematico, per il feticcio assurdo di una produzione e un consumo che dovrebbero crescere senza fine, genera solo infelicità e falsi bisogni: e va (pacificamente) rivoltato come un calzino!!!!!! *Questa* soprattutto è l'equazione che mi auguro tu comprenda, e contribuisca a risolvere.