

ESERCIZI DA SVOLGERE SUL QUADERNO

procedura risolutiva

1. Ada ha il doppio degli anni di Bea. Se insieme hanno 24 anni, qual è l'età di Ada e quale quella di Bea?

Dati	Incognite	Figura
età di Ada = a	$a = ?$	
età di Bea = b	$b = ?$	
$a = 2 \cdot b$		
$a + b = 24$ anni		

Risoluzione

1 parte = --- = $24 : \text{---} = \text{---}$ anni

$b = 1$ parte = --- anni

$a = 2$ parti = $\text{---} \cdot \text{---} = \text{---}$ anni

Risposta

2. In un astuccio ci sono pastelli e pennarelli. In tutto sono 24. Se i pastelli sono il triplo dei pennarelli, quanti sono i pastelli e quanti i pennarelli? pastelli = --- ; pennarelli = --- .
3. La somma di tre numeri consecutivi è 111. Calcola i tre numeri.

procedura risolutiva

4. L'età di Aldo supera quella di Giada di 13 anni. Se Aldo ha 25 anni, qual è l'età di Giada?

Dati	Incognita	Figura
età di Aldo = a	$b = \text{età di Giada} = ?$	
età di Giada = b		
$a = b + 13$ anni		
$a = 25$ anni		

Risoluzione

$b = a - 13 = 25 - \text{---} = \text{---}$ anni

5. La differenza tra l'età di Aldo e quella di Giada è 13 anni. Se Aldo ha 25 anni, quanti anni ha Giada? (ATTENZIONE! «la differenza è» è come dire «supera»).
6. Le ore di lezione settimanali di matematica superano quelle di scienze di 2 ore. Quante sono le ore settimanali di matematica se quelle di scienze sono 2?
7. L'atomo di potassio (K) ha 19 protoni. Il suo numero di protoni (si chiama numero atomico) supera quello dell'ossigeno (O) più quello dell'azoto (N) di 4 protoni. Qual è il numero atomico dell'azoto se quello dell'ossigeno è 8?

3. La risoluzione con le espressioni

Consiste nel tradurre in un'unica espressione tutte le operazioni che svolte singolarmente portano alla soluzione del problema. In genere, si usa quando l'incognita da trovare è una sola.

Per vedere come si fa, prendi in esame i problemi sottostanti.

Problema 1

Una scatola della capacità di 190 cm^3 viene riempita con dei dadi aventi il volume di $9,5 \text{ cm}^3$ l'uno. Calcola quanto pesa la scatola piena, se la tara è 5 g e ogni dado pesa 11 g .

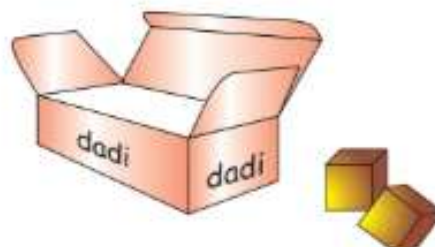
Per trovare l'espressione devi partire dall'incognita e sviluppare tutti i passaggi fino ad avere solo numeri, ricordando di mettere le parentesi per rispettare l'ordine di precedenza delle operazioni.

Dati	Incognite
capacità scatola = 190 cm^3 volume 1 dado = $9,5 \text{ cm}^3$ tara = peso scatola vuota = 5 g peso 1 dado = 11 g	peso scatola piena = peso lordo

Risoluzione

$$\begin{aligned}
 \text{peso scatola} &= \text{peso scatola vuota} + \text{peso dadi} = \\
 &= 5 + (\text{peso 1 dado} \cdot \text{n. dadi}) = \\
 &= 5 + [11 \cdot (\text{capacità scatola} : \text{volume 1 dado})] = \\
 \text{Espressione} &= 5 + [11 \cdot (190 : 9,5)] = \\
 \text{Risolviamola} &= 5 + [11 \cdot 20] = \\
 &= 5 + 220 = \\
 &= 225
 \end{aligned}$$

Risposta: il peso della scatola piena è 225 g .



Problema 2

Hai acquistato il seguente materiale per le lezioni di matematica:

- 3 quaderni a quadretti del costo di € 2,00, ciascuno;
- 1 compasso del costo di € 12,00.

Paghi con una banconota da € 20,00 e col resto comperi 2 pacchetti di cicche.

Quanto costa 1 pacchetto di cicche?

Troviamo l'espressione:

Dati	Incognite
quaderni acquistati = 3 costo di 1 quaderno = € 2,00 compassi acquistati = 1 costo di 1 compasso = € 12,00 pacchetti di cicche acquistati = 2 soldi dati = € 20,00	costo di 1 pacchetto di cicche

Risoluzione	
costo 1 pacchetto di cicche	=
	= $\frac{\text{resto}}{\text{n. pacchetti di cicche acquistati}}$
	= $\frac{[\text{soldi posseduti} - \text{spese sostenute}]}{2} =$
	= $\frac{[20 - (\text{costo di 3 quaderni} + \text{costo di 1 compasso})]}{2} =$
	= $\frac{[20 - (\text{n. quad.} \cdot \text{costo 1 quad.} + 12)]}{2} =$
Espressione	= $[20 - (3 \cdot 2 + 12)] : 2 =$
Risolviamola...	= $[20 - (6 + 12)] : 2 =$
	= $[20 - 18] : 2 =$
	= $2 : 2 =$
	= 1
Risposta:	Un pacchetto di cicche costa € 1,00.

ESERCIZI DA SVOLGERE SUL QUADERNO

...provo subito

procedura risolutiva

1. Da un quadernone ad anelli con 34 fogli strappo 10 fogli per fare la ricerca, 2 per fare il compito di matematica, 1 per fare un razzetto di carta. Quanti fogli rimangono nel quadernone?

Anziché risolvere il problema così:

$$\text{n. fogli strappati} = 10 + 2 + 1 = 13$$

$$\begin{aligned} \text{n. fogli rimasti} &= \text{n. fogli iniziali} - \text{n. fogli strappati} = \\ &= \underset{\downarrow}{34} - \underset{\downarrow}{13} = 21 \end{aligned}$$

puoi risolverlo con questa espressione:

$$34 - (10 + 2 + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Una bottiglia contiene 75 cl di acqua. Ne bevo 30 cl e poi ancora 30 cl. Quanta acqua rimane nella bottiglia?

- a Quali delle seguenti espressioni risolvono il problema?

☐ a $75 - (30 + 30)$

☐ b $75 - 30 + 30$

☐ c $75 - 30 - 30$

☐ d $75 - 30 \cdot 2$

- b Risolvi le espressioni che hai scelto e verifica se hanno lo stesso risultato. Se la risposta è sì, la tua scelta è giusta altrimenti è sbagliata.

- c Una sola delle quattro espressioni non risolve il problema. Qual è? Risolvila e verifica che il suo risultato non è uguale a quello dalle altre tre.

3. Leggi con attenzione il testo del problema e scegli con una crocetta le espressioni che lo risolvono.



Di una tassa di € 15,00, paghi subito la quinta parte di € 10,00. Quanto ti resta da pagare?

☐ a $15 - 10 : 5$

☐ b $15 - (10 : 5)$

☐ c $(15 - 10) : 5$

procedura risolutiva

4. Ieri hai comprato:



2 tubetti di colla che costano € 2,00 l'uno, 1 scatola di pastelli del costo di € 7,00 e 3 matite del costo di € 1,00 l'una. Quanto hai speso?

Un suggerimento per trovare l'espressione:

somma spesa = costo di 2 tubetti colla + costo di 1 scatola pastelli + costo 3 matite

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot \underset{\downarrow}{\text{costo 1 tubetto}} + \underset{\downarrow}{\hspace{2cm}} + 3 \cdot \underset{\downarrow}{\text{costo 1 matita}} \\ &= 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + 3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

[€ 14,00]

5. Le mie due amiche ed io ci sediamo al bar. Ordiniamo tre cioccolate che costano € 3,00 l'una ed un vassoio di pasticcini che costa € 6,00. Quanto spendiamo a testa?

Per trovare l'espressione puoi fare:

spesa di 1 persona = spesa totale : (n. persone)

$$= \underset{\downarrow}{\text{costo 3 cioccolate}} + \text{costo paste} : 3$$

$$= (3 \cdot \underset{\downarrow}{\text{costo 1 cioccolata}} + \underline{\hspace{2cm}}) : 3$$

$$= (3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) : 3$$

[€ 5,00]

6. Esegui questo esercizio dopo aver risolto il problema precedente.

- a Verifica che $(3 \cdot 3 + 6) : 3$ dà un risultato diverso da $3 \cdot 3 + 6 : 3$.
b Spiega perché la seconda espressione non risolve il problema dell'esercizio precedente.
c Inventa un problema che si risolve con l'espressione $3 \cdot 3 + 6 : 3$

IL SEGMENTO MULTIPLO

Definizione Un segmento si dice **multiplo** di un altro quando lo contiene un numero esatto di volte.

Il segmento CD della figura 3 contiene 3 volte AB .
Il segmento « CD è multiplo di AB secondo il numero 3».
Nel linguaggio matematico si scrive:

$$CD = 3 \cdot AB$$

IL SEGMENTO SOTTOMULTIPLO

Definizione Un segmento si dice **sottomultiplo** di un altro quando è contenuto un numero esatto di volte in esso.

Il segmento AB della figura 4 è contenuto 3 volte in CD .
Il segmento « AB è sottomultiplo di CD secondo il numero 3».
Nel linguaggio matematico si scrive:

$$AB = CD : 3$$

oppure

$$AB = \frac{CD}{3}$$

oppure

$$AB = \frac{1}{3} \cdot CD$$

IL PUNTO MEDIO DI UN SEGMENTO

Definizione Il **punto medio** di un segmento è quel punto che divide il segmento in due segmenti congruenti. 5

Nel linguaggio matematico, per indicare che M è il punto medio di AB si scrive:

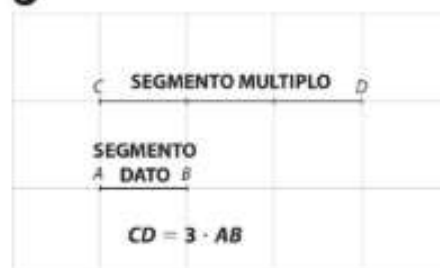
$$AM = MB$$



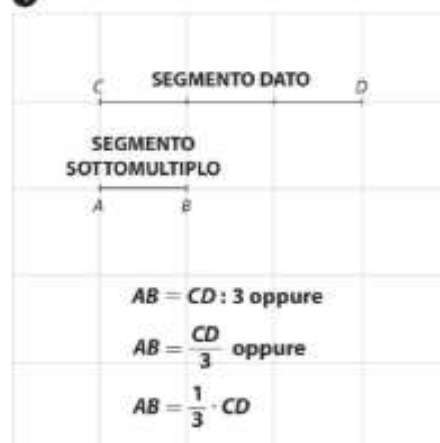
Videolezione

Laboratorio in +

3

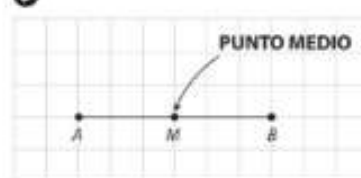


4



Videolezione

5



I SEGMENTI

ESERCIZI DA SVOLGERE SUL QUADERNO

...provo subito

Segmento multiplo

10. Collega ogni termine alla sua definizione.

a Il multiplo di un segmento AB è:1 il segmento che è contenuto esattamente in AB ;b Il sottomultiplo di un segmento AB è:2 il segmento che contiene esattamente AB .

procedura risolutiva

11. Segui le istruzioni e costruisci il multiplo di AB secondo il numero 5.

- a Nel riquadro sottostante, tratteggia una retta r e, su di essa, segna un punto O .
 b A partire da O , riporta 5 volte AB sulla retta r .
 (Attenzione! I segmenti devono essere adiacenti.)
 c Chiama il segmento somma ottenuto OG .
 d Completa: _____ è il segmento multiplo di AB secondo il numero _____.
 e Nel linguaggio matematico si scrive: (scegli la risposta giusta)

a $AB = 5 \cdot OG$;

b $OG = 5 \cdot AB$;

c $OG = \frac{AB}{5}$.



Segmento sottomultiplo

12. Osserva il segmento EM e poi rispondi.

- a In quante parti è diviso EM ? _____.
 b Quanti segmenti congruenti vi sono in EM ? _____.
 c Considera uno di questi segmenti, ad esempio EF e completa:
 EF si dice _____ di _____ secondo il numero _____.
 d Nel linguaggio matematico si scrive: (Attenzione! Ci sono due risposte giuste.)

a $EF = 5 \cdot EM$

b $EF = \frac{EM}{5}$

c $EM = \frac{1}{5} \cdot EF$

d $EF = \frac{1}{5} \cdot EM$

Punto medio di un segmento

13. Completa.

- a Il punto medio di un segmento è _____.
 b  Se R è il punto medio di PQ allora PR _____ RQ .
 c  Se $AM = MB$ allora il punto M è _____.

14. Scegli la risposta esatta.



Affinché un punto sia il «punto medio» del segmento è necessario che:

a il segmento sia diviso in due parti

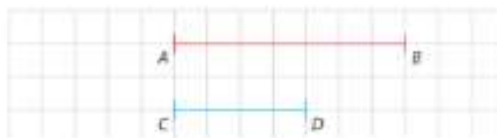
b il segmento sia diviso in due parti congruenti

I SEGMENTI

ESERCIZI DA SVOLGERE SUL QUADERNO

di allenamento

59. Costruisci la differenza tra AB e CD .



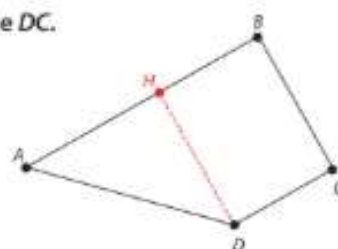
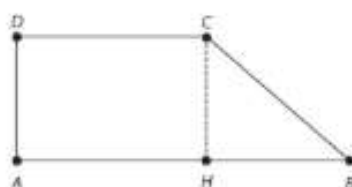
60. Metti una crocetta sulla scrittura che puoi usare per indicare la differenza tra PQ e RS .



a) $(PQ - RS)$

b) $(RS - PQ)$

61. Nelle seguenti figure colora il segmento differenza tra AB e DC .



problem solving

62. Prendi in considerazione i segmenti AB , CD ed EF ed esegui quanto segue.

a) Costruisci $(CD - AB)$.

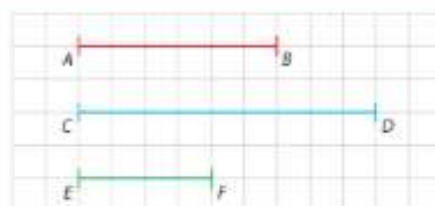
b) Verifica che:

$$(CD + EF) - (AB + EF) = (CD - AB)$$

e che

$$(CD - EF) - (AB - EF) = (CD - AB)$$

Quale proprietà della sottrazione ti viene in mente?



Il segmento multiplo e il segmento sottomultiplo

procedura risolutiva

63. Osserva il disegno e completa.

a) Quante volte il segmento CD contiene il segmento CE ?

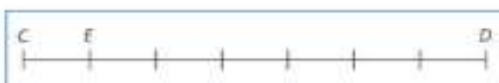
Il segmento CD è multiplo di CE secondo il numero _____.

Traduci nel linguaggio matematico: $CD =$ _____.

b) Quante volte il segmento CE è contenuto nel segmento CD ?

Il segmento CE è _____ di CD secondo il numero _____.

Traduci nel linguaggio matematico: $CE =$ _____.



64. Osserva i disegni e traduci nel linguaggio matematico.



$$CD = \text{---} \cdot AB$$

$$AB = CD : \text{---} \quad \text{oppure} \quad AB = \frac{CD}{\text{---}} \quad \text{oppure} \quad AB = \text{---} \cdot CD$$

