

PROBLEMI SUI SEGMENTI (2)

<http://www.impariamoinsieme.com/problemi-con-i-segmenti/>

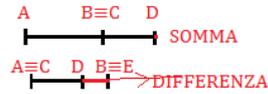
PROBLEMA N° 1

La lunghezza della somma di due segmenti è 25 cm e quella della loro differenza è 5 cm. Qual è la lunghezza di ciascuno dei due segmenti?

Dati
 $\overline{AB} + \overline{CD} = 25$ cm (somma)
 $\overline{AB} - \overline{CD} = 5$ cm (differenza)

Incognite
 $\overline{AB} = ?$
 $\overline{CD} = ?$

Rappresentazione grafica

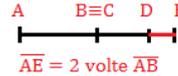


Svolgimento

Si può procedere in due modi:

- 1) aggiungiamo la differenza (DE) alla somma e troviamo due volte il segmento maggiore AB:

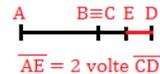
$$\begin{aligned} \overline{AB} + \overline{CD} + \overline{DE} &= (25+5) \text{ cm} = 30 \text{ cm} \text{ (2 volte AB)} \\ (30 : 2) \text{ cm} &= 15 \text{ cm} = \overline{AB} \\ (15 - 5) \text{ cm} &= 10 \text{ cm} = \overline{CD} \end{aligned}$$



REGOLA: Se si conosce la somma s e la differenza d tra due segmenti AB e CD con $AB > CD$ allora:

$$\overline{AB} = \frac{s + d}{2} \qquad \overline{CD} = \frac{s - d}{2}$$

- 2) togliamo la differenza dalla misura e troviamo due volte il segmento minore CD:
 $\overline{AB} + \overline{CD} - \overline{DE} = (25 - 5) \text{ cm} = 20 \text{ cm} \text{ (2 volte } \overline{CD}\text{)}$
 $(20 : 2) \text{ cm} = 10 \text{ cm} = \overline{CD}$
 $(10 + 5) \text{ cm} = 15 \text{ cm} = \overline{AB}$



problema sui segmenti

PROBLEMA N° 2

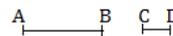
Due segmenti sono uno il triplo dell'altro.

- 1) Qual è la lunghezza di ciascuno dei due segmenti se la loro differenza è 24 cm?
 2) Se invece la loro somma fosse 48 cm?

Dati
 $AB = 3 CD$
 1) $AB - CD = 24$ cm
 2) $AB + CD = 48$ cm

Incognite
 $AB = ?$
 $CD = ?$

Rappresentazione grafica

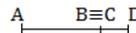


Se si conosce la differenza d tra due segmenti AB e CD con $AB = n CD$ allora:

$$\overline{AB} = \frac{d}{n - 1} \times n \qquad \overline{CD} = \frac{d}{n - 1} \times n$$

Svolgimento

- 1) Come si nota dalla figura $\overline{AB} - \overline{CD} = 2 \overline{CD}$
 $(24 : 2) \text{ cm} = 12 \text{ cm} = \overline{CD}$
 $(12 \times 3) \text{ cm} = 36 \text{ cm} = \overline{AB}$
 2) Come si nota dalla figura $\overline{AB} + \overline{CD} = 4 \overline{CD}$
 $(48 : 4) \text{ cm} = 12 \text{ cm} = \overline{CD}$
 $(12 \times 3) \text{ cm} = 36 \text{ cm} = \overline{AB}$



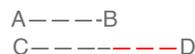
problema sui segmenti

Problema n° 3

La somma di due segmenti è 145 e il secondo supera il primo di 17 cm. Calcola la misura di ciascun segmento. Nello scrivere i dati è importante non lasciarsi confondere perchè se c'è scritto supera significa che la differenza tra i due segmenti sarà 17.

Dati
 $AB + CD = 145$ cm
 $CD - AB = 17$ cm

Incognite
 $AB = ?$
 $CD = ?$



Svolgimento

Faccio la somma dei due segmenti meno la quantità di cui CD è più grande, così ottengo due parti uguali, dividendo per due il risultato, ottengo AB, quindi abbiamo applicato la regola (somma meno differenza, quello che viene diviso due).

$$\begin{aligned} AB &= (145 - 17) : 2 = 128 : 2 = 64 \text{ cm} \\ CD &= 64 + 17 = 81 \text{ cm} \end{aligned}$$

Problema n° 4

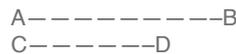
Due segmenti sono tali che la loro somma è 678 mm e la loro differenza 15 cm. Calcola la misura di ciascun segmento esprimendola in cm.

Dati

$$\begin{aligned} AB+CD &= 678 \text{ mm} \\ AB - CD &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

$$678\text{mm} = 67,8 \text{ cm}$$

Si utilizza la formula (somma + differenza) : 2 quindi:

$$AB = (67,8 + 15) : 2 = 41,4 \text{ cm}$$

$$CD = 67,8 - 41,4 = 26,4 \text{ cm}$$

Problema n° 5

Tre segmenti AB, CD, EF sono tali che $AB + CD + EF = 59 \text{ cm}$; CD supera AB di 4 cm ed EF supera AB di 16 cm. Calcola la misura di ciascun segmento.

Dati

$$\begin{aligned} AB+CD+EF &= 59 \text{ cm} \\ CD - AB &= 4 \text{ cm} \\ EF - AB &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \\ EF &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

Alla somma dei tre lati sottraggo il pezzetto di CD che supera AB, e il pezzetto di EF che supera AB, in modo che ottengo tre segmenti uguali. Il risultato lo dividerò per 3 in modo da conoscere AB.

$$AB = (59 - 4 - 16) : 3 = 13 \text{ cm}$$

$$CD = (13 + 4) = 17 \text{ cm}$$

$$EF = (13 + 16) = 29 \text{ cm}$$

Problema n° 6

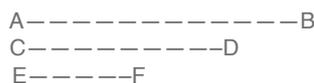
La somma di tre segmenti misura 117 cm. La somma del primo e del terzo è 82 cm, la differenza tra il primo e il terzo è 44 cm. Quanto è lungo ciascuno dei tre segmenti?

Dati

$$\begin{aligned} AB+CD+EF &= 117 \text{ cm} \\ AB + EF &= 82 \text{ cm} \\ AB - EF &= 44 \text{ cm} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \\ EF &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

Se alla somma dei tre segmenti sottraggo la somma di AB e EF ottengo CD :

$$CD = 117 - 82 = 35 \text{ cm}$$

Uso poi la formula (somma + differenza) : 2 tra i segmenti AB e EF.

$$AB = (82 + 44) : 2 = 63 \text{ cm}$$

$$EF = 82 - 63 = 19 \text{ cm}$$

Problema n° 7

La somma di due segmenti è 75 cm e uno di essi è il quadruplo dell'altro. Calcola la misura di ciascun segmento.

Dati

$$\begin{aligned} AB + CD &= 75 \text{ cm} \\ CD &= 4 \text{ AB} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

Conoscendo la somma tra i segmenti per calcolare il segmento più piccolo si userà la formula: somma diviso (il numero di quanto un segmento è multiplo più uno, in questo caso 4 + 1).

$$AB = (75 : 5) = 15 \text{ cm}$$

$$CD = 15 \times 4 = 60 \text{ cm}$$

Problema n° 8

Due segmenti sono uno il triplo dell'altro e la loro differenza è 48 cm. Calcola la misura di ciascuno dei due segmenti.

Dati

$$\begin{aligned} AB - CD &= 48 \text{ cm} \\ CD &= 3 \text{ AB} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

Si applica lper calcolare AB la formula: differenza diviso (il numero di quanto un segmento è multiplo - 1, quindi 3 - 1 = 2).

$$AB = (48 : 2) = 24 \text{ cm}$$

$$CD = (24 \times 3) = 72 \text{ cm}$$

Problema n° 9

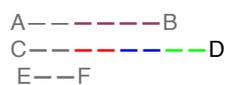
La somma di tre segmenti misura 90 cm. Il primo supera il terzo di 24 cm e il secondo è il quadruplo del terzo. Calcola la misura di ciascun segmento.

Dati

$$\begin{aligned} AB + CD + EF &= 90 \text{ cm} \\ AB - EF &= 24 \text{ cm} \\ CD &= 4 \text{ EF} \end{aligned}$$

Incognite

$$\begin{aligned} AB &= ? \\ CD &= ? \\ EF &= ? \end{aligned}$$



Svolgimento

Alla somma dei tre segmenti sottraggo 24 in modo da ottenere tutti segmenti uguali, con precisione avremo 6 parti uguali quindi il valore ottenuto lo dividerò per sei in modo da conoscere il segmento più piccolo EF.

$$EF = (90 - 24) : 6 = 11 \text{ cm}$$

$$CD = 11 \times 4 = 44 \text{ cm}$$

$$AB = 11 + 24 = 35 \text{ cm}$$