

## PROBLEMI CON I SEGMENTI

Per affrontare un problema con la tecnica dei segmenti ci possiamo trovare in 6 casi differenti.

Dobbiamo sempre comunque avere a che fare con 2 quantità di cui devono fornirci due informazioni: la prima di dipendenza di un segmento dall'altro e l'altra dipende dal problema.

In tutti i casi sotto elencati i numeri presenti sono esclusivamente degli esempi, quindi possono essere diversi a seconda del tipo di problema.

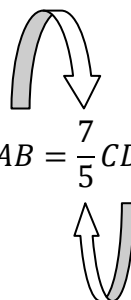
Nei primi 5 casi c'è SEMPRE un dato in comune e cioè  $AB = \frac{7}{5}CD$  (la dipendenza di un segmento dall'altro). Tale informazione non è sufficiente per poter trovare i due singoli segmenti quindi ho bisogno di una informazione aggiuntiva che può essere:

- La somma dei due segmenti
- La differenza dei due segmenti
- Il prodotto dei due segmenti
- La misura del segmento di destra
- La misura del segmento di sinistra

### CASO A -> SOMMA DEI DUE SEGMENTI

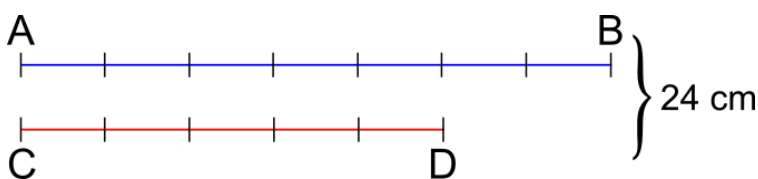
Il primo dato che abbiamo è che:

$$AB \text{ è equivalente ai } \frac{7}{5} \text{ di } CD \rightarrow AB = \frac{7}{5}CD$$



Mentre il secondo dato che abbiamo è che:

$$\text{la loro somma vale } 24 \text{ cm} \rightarrow AB + CD = 24 \text{ cm}$$



In questo caso entrano in gioco i segmenti in quanto noi conosciamo la SOMMA delle due quantità in centimetri ma la potremmo conoscere anche in pezzetti di segmento dato che:

- $AB$  è composto da 7 pezzetti di segmento (quantità di sinistra corrisponde al numeratore della frazione)
- $CD$  è composto a 5 pezzetti di segmento (quantità di destra corrisponde al denominatore della frazione)

Conoscendo noi la SOMMA dei due segmenti in centimetri la vogliamo conoscere anche in numero di pezzetti di segmento così da poter trovare la misura di UN SOLO PEZZETTO.

Il totale dei pezzetti è dato da  $7 + 5 = 12$  che in centimetri equivale a  $24 \text{ cm}$  di conseguenza posso calcolarmi la lunghezza di UN SOLO PEZZETTO che sarà:

$$\text{lunghezza 1 pezzetto} \rightarrow 24 : 12 = 2 \text{ cm}$$

Così è possibile calcolare sia  $AB$  che  $CD$ :

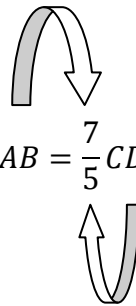
$$AB = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}$$

$$CD = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm}$$

### **CASO B -> LA DIFFERENZA DEI DUE SEGMENTI**

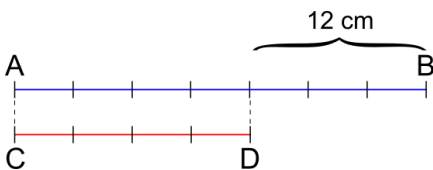
Il primo dato che abbiamo è che:

$$AB \text{ è equivalente ai } \frac{7}{5} \text{ di } CD \rightarrow AB = \frac{7}{5} CD$$



Mentre il secondo dato che abbiamo è che:

$$\text{la loro differenza vale } 12 \text{ cm} \rightarrow AB - CD = 12 \text{ cm}$$



In questo caso entrano in gioco i segmenti in quanto noi conosciamo la DIFFERENZA delle due quantità in centimetri ma la potremmo conoscere anche in pezzetti di segmento dato che:

- $AB$  è composto da 7 pezzetti di segmento (quantità di sinistra corrisponde al numeratore della frazione)
- $CD$  è composto a 5 pezzetti di segmento (quantità di destra corrisponde al denominatore della frazione)

Conoscendo noi la DIFFERENZA dei due segmenti in centimetri la vogliamo conoscere anche in numero di pezzetti di segmento così da poter trovare la misura di UN SOLO PEZZETTO.

La differenza dei pezzetti è data da  $7 - 5 = 2$  che in centimetri equivale a  $12 \text{ cm}$  di conseguenza posso calcolarmi la lunghezza di UN SOLO PEZZETTO che sarà:

$$\text{lunghezza 1 pezzetto} \rightarrow 12 : 2 = 6 \text{ cm}$$

Così è possibile calcolare sia  $AB$  che  $CD$ :

$$AB = 6 \cdot 7 = 42 \text{ cm}$$

$$CD = 6 \cdot 5 = 30 \text{ cm}$$

### CASO C -> NOTA LA QUANTITA' DI DESTRA

Il primo dato che abbiamo è che:

$$AB \text{ è equivalente ai } \frac{7}{5} \text{ di } CD \rightarrow AB = \frac{7}{5} CD$$

Mentre il secondo dato che conosciamo direttamente il segmento di destra:

$$CD = 35 \text{ cm}$$

Basta semplicemente ricavarci la quantità mancante, dividendo la quantità nota per il denominatore della frazione (numero che si trova sotto nella frazione) e moltiplicare il risultato ottenuto per il numeratore della stessa frazione (numero che si trova sopra la frazione).

$$AB = (35 : 5) \cdot 7 = 7 \cdot 7 = 49 \text{ cm}$$

### CASO D -> NOTA LA QUANTITA' DI SINISTRA

Il primo dato che abbiamo è che:

$$AB \text{ è equivalente ai } \frac{7}{5} \text{ di } CD \rightarrow AB = \frac{7}{5} CD$$

Mentre il secondo dato che conosciamo direttamente il segmento di sinistra:

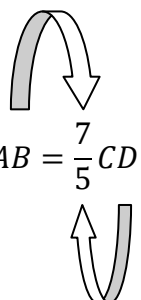
$$AB = 21 \text{ cm}$$

Basta semplicemente ricavarci la quantità mancante, dividendo la quantità nota per il numeratore della frazione (numero che si trova sopra nella frazione) e moltiplicare il risultato ottenuto per il denominatore della stessa frazione (numero che si trova sotto la frazione).

$$CD = (21 : 7) \cdot 5 = 3 \cdot 5 = 15 \text{ cm}$$

### CASO E -> PRODOTTO

Il primo dato che abbiamo è che:

$$AB \text{ è equivalente ai } \frac{7}{5} \text{ di } CD \rightarrow AB = \frac{7}{5} CD$$


Mentre il secondo dato che abbiamo è che:

$$\text{il loro prodotto vale } 105 \text{ cm} \rightarrow AB \times CD = 140 \text{ cm}$$

In questo caso entrano in gioco i segmenti in quanto noi conosciamo il PRODOTTO delle due quantità in centimetri ma la potremmo conoscere anche in pezzetti di segmento dato che:

- $AB$  è composto da 7 pezzetti di segmento (quantità di sinistra corrisponde al numeratore della frazione)

- $CD$  è composto a 5 pezzetti di segmento (quantità di destra corrisponde al denominatore della frazione)

Conoscendo noi il **PRODOTTO** dei due segmenti in centimetri la vogliamo conoscere anche in numero di pezzetti di segmento così da poter trovare la misura di **UN SOLO PEZZETTO**.

Il prodpttp dei pezzetti è dato da  $7 \times 5 = 35$  che in centimetri equivale a  $140 \text{ cm}$  di conseguenza posso calcolarmi l'area di **UN SOLO PEZZETTO** che sarà:

$$\text{area 1 pezzetto} \rightarrow 140 : 35 = 4 \text{ cm}^2$$

$$\text{lunghezza 1 pezzetto} \rightarrow \sqrt[2]{4} = 2 \text{ cm}$$

Così è possibile calcolare sia  $AB$  che  $CD$ :

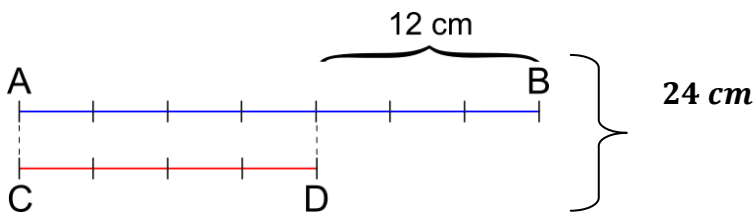
$$AB = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}$$

$$CD = 2 \cdot 5 = 10 \text{ cm}$$

### CASO F -> SOMMA E DIFFERENZA

Il sesto caso è staccato dai precedenti, non ha nulla in comune con loro.

Nel sesto caso **NON** abbiamo due quantità, bensì abbiamo la loro **SOMMA** e la loro **DIFFERENZA** senza conoscere nessuna delle due quantità:



$$AB - CD = 12 \text{ cm}$$

$$AB + CD = 24 \text{ cm}$$

Qui  $AB$  è maggiore di  $CD$ , ciò si nota dal fatto che nel dato della differenza  $AB$  viene prima ed è quindi la quantità maggiore.

Per troverò la quantità più piccola devo **togliere** alla somma dei due segmenti, la loro differenza e il risultato dividerlo per 2:

$$CD = (24 - 12) : 2 = 12 : 2 = 6 \text{ cm}$$

Mentre per trovare la quantità più grande devo **aggiungere** alla somma dei due segmenti, la loro differenza e il risultato dividerlo per 2:

$$AB = (24 + 12) : 2 = 36 : 2 = 18 \text{ cm}$$