

PROBLEMI SUI SEGMENTI: soluzioni 1 e 2

1. (PROBLEMA CON INFINITE SOLUZIONI) Si vogliono disegnare due segmenti la cui somma misuri 6 cm. Che misura devono avere i due segmenti? Quante soluzioni possibili ha il problema?

Dati: a) $AD = AB + CD = 6 \text{ cm}$ A _____ D

$AB = ?; CD = ?$

Soluzione: $0 < AB < 6$ ¹ e $0 < CD < 6$. Il problema ha infinite soluzioni, perché infinite sono le possibili coppie di misure la cui somma è 6 cm. La tabella seguente ne riporta alcune come esempio:

AB	CD	AB + CD		AB	CD	AB + CD
1	5	$1 + 5 = 6$		1,5	4,5	$1,5 + 4,5 = 6$
5	1	$5 + 1 = 6$		1,49	4,51	$1,49 + 4,51 = 6$
3	3	$3 + 3 = 6$		1,499	4,511	$1,499 + 4,511 = 6$
3,5		1,4999

Esercizio A: riscrivi sul tuo quaderno la tabella e completa le ultime tre righe (le ultime due a piacere).

2. (PROBLEMA CON PIÙ SOLUZIONI) Si vogliono disegnare due segmenti la cui somma misuri 6 cm. Per entrambi i segmenti la misura, espressa in centimetri, deve essere un numero intero. Che misura devono avere i due segmenti? Quante soluzioni ha il problema? Disegna tutte le possibili coppie di segmenti che soddisfano le condizioni richieste dal problema.

Dati: a) $AD = AB + CD = 6 \text{ cm}$ A _____ D

b) $\overline{AB} = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$ e $\overline{CD} = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$ oppure $\overline{AB} \in N_0$ ² e $\overline{CD} \in N_0$

$AB = ?; CD = ?$

Soluzione: Questo problema può sembrare uguale al precedente (n°1), ma se leggi con attenzione scopri una condizione in più: le misure dei due segmenti devono essere numeri interi. Questa limitazione restringe molto i casi possibili che da infiniti diventano solo cinque. Lo puoi verificare nella seguente tabella:

AB	CD	AB + CD
1	5	$1 + 5 = 6$
2	4	$2 + 4 = 6$
3	3	$3 + 3 = 6$
4	2	$4 + 2 = 6$
5	1	$5 + 1 = 6$

Esercizio B Gino sostiene che i casi possibili in realtà sono tre. Secondo te qual è il suo ragionamento?

Esercizio C Lea sostiene che i casi possibili in realtà sono sette. Secondo te qual è il suo ragionamento?

¹ La scrittura: $0 < AB < 6$ si legge: «AB è compreso tra 0 e 6, esclusi i valori estremi». Significa che AB può avere una misura qualsiasi che va da 0 cm e 6 cm, esclusi però le due misure 0 cm e 6 cm.

² Nel primo caso si legge: «La misura di AB è 1, 2, 3, 4, ecc. cioè un numero naturale»; nel secondo caso si legge: «La misura di AB appartiene ad N che è l'insieme dei numeri naturali escluso lo zero».

PROBLEMI SUI SEGMENTI: soluzioni 3 e 4

3. (PROBLEMA SENZA SOLUZIONE) Si vogliono disegnare due segmenti uguali la cui somma misuri 5 cm. Per entrambi i segmenti la misura, espressa in centimetri, deve essere un numero intero. Che misura devono avere i due segmenti? Quante soluzioni ha il problema?

Dati: a) $AB = CD$ ³ A _____ D
 b) $AD = AB + CD = 5$
 c) $\overline{AB} \in N$ e $\overline{CD} \in N$
 $AB = ?; CD = ?$

Soluzione: Anche questo problema può sembrare uguale al precedente (il n.2), ma se leggi con attenzione scopri un'ulteriore condizione: i segmenti devono essere uguali. Questa volta le limitazioni sono troppe e rendono impossibile una soluzione.

Esercizio D Verifica sul tuo quaderno che nessuna delle coppie di numeri interi soddisfa la condizione $AB = CD$.

AB	CD	AB + CD
1	4	1 + 4 = 5
2	3	2 + 3 = 5
3	2	3 + 2 = 5
4	1	4 + 1 = 5

4. (PROBLEMA CON PIÙ SOLUZIONI) Si vogliono disegnare due segmenti la cui somma misuri 12 cm. Per entrambi i segmenti la misura, espressa in centimetri, deve essere un numero intero. Che misura devono avere i due segmenti? Quante soluzioni ha il problema? Disegna tutte le possibili coppie di segmenti che soddisfano le condizioni imposte dal problema.

Dati: a) $AD = AB + CD = 12$ cm
 b) $\overline{AB} \in N$; $\overline{CD} \in N$
 $AB = ?; CD = ?$

Soluzione: Questo problema è simile al n°2, in questo caso le soluzioni sono undici (non considerando quelle in cui $\overline{AB} = 0$ e $\overline{CD} = 0$)

Esercizio E Sapresti dire quante soluzioni avrebbe il problema nel caso in cui la somma dei due segmenti fosse 57 cm?

³ Si legge: «AB è congruente a CD».