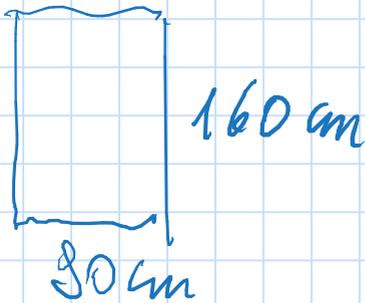


**48** Le misure della lunghezza e della larghezza di un poster rettangolare sono 160 cm e 90 cm, entrambe con l'errore del 2%. Esprimi la misura del perimetro e dell'area con i rispettivi errori assoluti. L'errore percentuale sull'area del poster è maggiore o minore dell'errore percentuale sulla misura di un singolo lato? Spiegane la ragione in base a quanto hai appreso sulla propagazione degli errori.

[5,0 m  $\pm$  0,1 m; 1,44 m<sup>2</sup>  $\pm$  0,06 m<sup>2</sup>]



$$h = 160 \text{ cm}$$

$$b = 90 \text{ cm}$$

$$\varepsilon_p = 2\% = \frac{2}{100} = 0,02$$

$$\varepsilon_{Ah} = 160 \cdot 0,02 = 3,2 \text{ cm} \approx 3 \text{ cm}$$

$$\varepsilon_A = 90 \cdot 0,02 = 1,8 \text{ cm} \approx 2 \text{ cm}$$

$$p = h + h + b + b = 500 \text{ cm}$$

$$\varepsilon_{Ap} = 3 + 3 + 2 + 2 = 10 \text{ cm}$$

$$\mu = (500 \pm 10) \text{ cm} = (5,0 \pm 0,1) \text{ m}$$

$$A = b \cdot h$$

$$\varepsilon_{xA} = \varepsilon_{xB} + \varepsilon_{xA} = 0,04$$

$$A = 160 \cdot 90 = 14400 \text{ cm}^2$$

$$\varepsilon_A = \varepsilon_x \cdot X = 0,04 \cdot 14400 \text{ cm}^2 =$$

$$= 576 \text{ cm}^2 = 600 \text{ cm}^2$$

$$A = (14400 \pm 600) \text{ cm}^2 =$$

$$= (144 \pm 6) \cdot 10^2 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A = (1,44 \pm 0,06) \text{ m}^2$$