

ESERCIZI ERRORI DI MISURA

1. Data la serie di misure: 320, 310, 290, 330, 340, 300, 280, 310, 330, 320, 280, 340 in Kg, trovare:

- a) Il valore medio
- b) L'errore assoluto
- c) L'errore relativo
- d) L'errore percentuale
- e) L'intervallo di incertezza

Scrivere inoltre

- f) il risultato della misura con l'errore assoluto
- g) il risultato della misura con l'errore percentuale

2. Data la serie di misure: 4,15; 4,10; 4,20; 4,20; 4,30; 4,10; 4,25; 4,05; 4,25 in millimetri, trovare:

- a) Il valore medio
- b) L'errore assoluto
- c) L'errore relativo
- d) La sensibilità dello strumento
- e) L'errore percentuale
- f) L'intervallo di incertezza
- g) Scrivere inoltre
- h) il risultato della misura in forma corretta
- i) il risultato della misura con l'errore percentuale

3. Una stanza è lunga $(4,32 \pm 0,03)$ m, indicare:

- a) L'errore assoluto
- b) L'errore relativo
- c) L'errore percentuale

4. Quale misura è espressa in modo corretto?

- a) $(32,6 \pm 1)$ cm²
- b) $(62,45 \pm 0,5)$ cm²
- c) $(12,80 \pm 0,01)$ m²
- d) $(30,7 \pm 0,5)$ m²

5. Determina, motivando la risposta, quale fra le seguenti misure di tempo, è la più precisa

- A = (400 ± 4) s
- B = (2000 ± 10) s
- C = (50 ± 1) s
- D = (460 ± 2) mm

6. La misura $t = 5,56$ s è affetta da un errore relativo pari a 0,009. Qual è l'errore assoluto da cui è affetta la misura?

7. Misurando la larghezza di un tavolo si è trovato il valore di 200 cm con l'errore percentuale dello 0,5%. Calcolare l'errore assoluto. Esprimere inoltre la misura della lunghezza con l'indicazione dell'errore.

8. Completa la tabella sottostante:

STRUMENTO	GRANDEZZA FISICA	UNITA' MISURA	SENSIBILITA'	PORTATA	Ea	Er	E%
BILANCIA			0,01 g	1500 g			
BURETTA			0,1 ml	50 ml			
CILINDRO			1 ml	100 ml			
TERMOMETRO			0,1 °C	150 °C			

Qual è lo strumento più preciso?.....

Qual è lo strumento meno preciso?.....

9. Ho acquistato in negozio 700 g di prosciutto crudo. Con quale delle seguenti bilance posso verificare l'onestà del droghiere?

- a) una bilancia con portata 600 g e sensibilità 0,001 g.
- b) una bilancia con portata 50 kg e sensibilità 0,01 kg.
- c) una bilancia con portata 3 kg e sensibilità 1 g.

10. Qual è la sensibilità degli strumenti che hanno effettuato le seguenti misure?

- a) $l = 10,6 \text{ cm}$ sensibilità =
- b) $l = 251 \text{ m}$ "
- c) $m = 25,42 \text{ kg}$ "
- d) $m = 3,00 \text{ g}$ "

11. Per scrivere una misura di lunghezza (l) e la sua incertezza un fisico utilizza la seguente formula

$$l = (24,7 \pm 0,1) \text{ cm}$$

qual è la misura?.....

qual è la sensibilità dello strumento?

qual è l'Ea o incertezza?.....

12. Con quale degli strumenti seguenti posso misurare 38 ml nel modo più preciso. Motiva la tua risposta.

- a) buretta portata = 50 ml sensibilità = 0,1 ml
- b) cilindro portata = 100 ml sensibilità = 1 ml
- c) becher portata = 50 ml sensibilità = 10 ml

a) Immagina di effettuare la misura con ciascuno degli strumenti sopra indicati.

b) Esprimi la misura con la sua incertezza (Ea) e utilizzando il numero corretto di cifre significative (che, come ricorderai devono comunicare la sensibilità dello strumento usato).