



## GIOCHIAMO CON LA MENTE / ANALIZZARE DATI E GRAFICI

## ■ Misurare con precisione?

In laboratorio, come nella vita di tutti i giorni, c'è un limite all'accuratezza con cui le misure possono essere eseguite.

Per esempio, misurando la massa del contenuto di una provetta con una bilancia elettronica si è trovato:

$$m = 18,23 \text{ g.}$$

Dal punto di vista *esclusivamente numerico* 18,23 indica una quantità esatta ed è uguale a:

$$18,230; 18,2300; 18,230\,00; \dots$$

Ma in questo caso 18,23 è il risultato di una misurazione.



- Come mai non puoi scrivere che tale risultato è  $m = 18,230 \text{ g}$ ,  $m = 18,2300 \text{ g}$ ,  $m = 18,230\,00 \text{ g}$ ?

.....

.....

.....

- Tra quali misure espresse in milligrammi potrebbe essere compresa la massa del contenuto della provetta?

.....

Se vuoi scrivere la misura  $m = 18,23 \text{ g}$  in milligrammi, devi usare degli zeri, scrivere  $m = 18\,230 \text{ mg}$  e specificare che lo zero finale non è significativo (non è stato misurato). Viceversa, quando nel risultato di una misurazione si indicano gli zeri dopo la virgola, si sta assumendo che queste cifre sono state valutate e valgono zero.

## ■ Misure approssimate

Quando esegui calcoli con valori approssimati devi considerare l'incertezza nel risultato che può derivare dall'approssimazione.

Per esempio, supponi di dover prendere un terzo del contenuto della provetta precedente. Se fai la divisione con la calcolatrice, ottieni

$$18,23 : 3 = 6,076\,66\dots = 6,07\overline{6},$$

ma nessuna bilancia può restituire una misura indicata da un numero periodico.

La provetta è stata misurata con una bilancia sensibile ai centigrammi, quindi non è sicuro che la massa del suo contenuto sia *esattamente* 18,23 g, ma solo che è compresa tra due valori.

- Dividi per 3 i valori che hai indicato alla domanda precedente.

.....

- Tra quali valori è compresa la massa di un terzo del contenuto della provetta?

.....

- Qual è la differenza tra i due valori?

.....