

Problema 162: Dejamos caer una regla graduada en cm entre los dedos de un compañero, para medir sus reflejos. Obtenemos los siguientes valores:

Medida	1	2	3	4	5	6
L(cm)	15	18	4	17	20	18

- a) ¿Todos los valores son aceptables? ¿Por qué?
- b) Calcula el valor más probable de la medida, el que podemos considerar el valor verdadero.
- c) Calcula el error absoluto de cada medida.
- d) Calcula la media de los errores absolutos.
- e) Expresa el resultado de la medida con su error absoluto.

a) La medida 3 tiene un valor inaceptable, se distancia mucho de las demás, lo podemos achacar a un error en la medida, por tanto la podemos eliminar.

Medida	1	2	3	4	5
L(cm)	15	18	17	20	18

b) El valor más probable es la media aritmética de las medidas:

$$\bar{L} = \frac{15\text{ cm} + 18\text{ cm} + 17\text{ cm} + 20\text{ cm} + 18\text{ cm}}{5} = 17,6 = 18\text{ cm}$$

Damos la media con la precisión del aparato de medida.

c) Es la diferencia en valor absoluto de la medida y el valor medio:

Medida	1	2	3	4	5
L(cm)	15	18	17	20	18
$E_a = L - \bar{L} $	3	1	1	2	1

En la segunda y quinta medida tenemos en cuenta como mínimo la precisión del aparato de medida.

d) Calculamos la media de los errores absolutos:

$$\bar{E}_a = \frac{3\text{ cm} + 1\text{ cm} + 1\text{ cm} + 2\text{ cm} + 1\text{ cm}}{5} = 1,6 = 2\text{ cm}$$

El error absoluto medio no puede ser menor que 1 cm, la precisión del aparato de medida

e) Valor de la medida:

$$L = 18 \pm 2\text{ cm}$$