



# Rešitve kviza: Merjenje

## 1. Odgovor D

Newton  $N = \frac{\text{kg m}}{\text{s}^2}$  je sestavljena enota.

kg je enota za maso, ni pa osnovna enota. Ta čast pripada kg.

F je lahko oznaka za silo, kar sploh ni enota, ali

pa farad, ki pa je sestavljena enota,  $F = \frac{\text{s}^4 \text{A}^2}{\text{m}^2 \text{kg}}$ .

Sekunda, s, pa je res osnovna enota SI.

## 2. Odgovor C

$$J = N \cdot m = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} = \frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^2}$$

$$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ A = F \cdot s & F = m \cdot a \end{matrix}$$

## 3. Odgovor C, A, D, B

$$A = 12 \frac{\text{g}}{\text{mm}^3} = 12 \cdot \frac{10^{-3} \text{ kg}}{(10^{-3} \text{ m})^3} = 12 \cdot 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$B = 12 \frac{\text{g}}{\text{m}^3} = 12 \cdot \frac{10^{-3} \text{ kg}}{\text{m}^3} = 12 \cdot 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$C = 12 \frac{\text{kg}}{\text{mm}^3} = 12 \frac{\text{kg}}{(10^{-3} \text{ m})^3} = 12 \cdot 10^9 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$D = 12 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\leadsto C > A > D > B$$



#### 4. Odgovor B

Sistematična napaka je posledica napake merilnih instrumentov. Če jo želimo zmanjšati, potrebujemo bolj natančen merilni instrument.

#### 5. Odgovor 0,3 g

$m [g]$	$ m - \bar{m} $
23.6	0,3
24.1	0,2
23.6	<del>0,3</del>
24.4	<del>0,5</del>
23.7	0,2
24.2	0,3

$$\bar{m} = \frac{23.6 + 24.1 + 23.6 + 24.4 + 23.7 + 24.2}{6} g$$

$$= 23.9 g$$

Črtamo tretjino meritev, ki najbolj odstopajo.

Največji odmik, ki ostane, je absolutna napaka.

#### 6. Odgovor 0,08

$$\bar{X} \pm \Delta X = \bar{X} \left(1 \pm \frac{\Delta X}{\bar{X}}\right) = \bar{X} (1 \pm \delta X) \rightsquigarrow \delta X = \frac{\Delta X}{\bar{X}}$$

$$\delta X = \frac{2.5 \text{ cm}}{30.3 \text{ cm}} = 0,08$$

#### 7. Odgovor A

$V = \frac{4}{3} \pi r^3$  Ker pri množenju seštejamo

relativno napako:  $\delta V = 3 \delta r$

$$\delta r = \frac{\Delta r}{r} \Rightarrow \delta V = \frac{3 \Delta r}{r}$$