

Παράδειγμα / Εφαρμογή / Άσκηση

Ένα κομμάτι ατσαλιού έχει μάζα 40g και έχει όγκο 5cm^3 .

A) Πόση είναι η πυκνότητα τού ατσαλιού;

B) Πόση μάζα θα έχει ένα κομμάτι ατσαλιού που έχει όγκο 1cm^3 ;

Γ) Πόση μάζα θα έχει ένα κομμάτι ατσαλιού που έχει όγκο 20cm^3 ;

Δ) Πόσο όγκο θα έχει ένα κομμάτι ατσαλιού που έχει μάζα 120g;

Απαντήσεις:

$$\text{A) Πυκνότητα} = \frac{\text{Μάζα}}{\text{Όγκος}} \quad \text{ή} \quad d = \frac{m}{V} = \frac{40\text{g}}{5\text{cm}^3} = \frac{40}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Άρα η απάντηση στο υποερώτημα αυτό είναι:

“Το ατσάλι έχει πυκνότητα 8 γραμμάρια ανά κυβικό εκατοστό”

B) Η απάντηση στο προηγούμενο υποερώτημα ήταν:

“Το ατσάλι έχει πυκνότητα 8 γραμμάρια ανά κυβικό εκατοστό”
που σημαίνει:

“Το κάθε κυβικό εκατοστό ατσαλιού ζυγίζει 8 γραμμάρια!”

ή αλλιώς,

“Το ένα κυβικό εκατοστό ατσαλιού ζυγίζει 8 γραμμάρια!”

Άρα 1cm^3 ατσαλιού έχει μάζα 8g!

Γ) Αφού 1cm^3 ατσαλιού ζυγίζει 8g

τότε τα 20cm^3 ατσαλιού θα ζυγίζουν 20 φορές περισσότερο
δηλαδή $20 \cdot 8 = 160\text{g}$!

Αυτό συμβαίνει επειδή η πυκνότητα τού ατσαλιού είναι σταθερή,
δηλαδή ο λόγος τής μάζας διά τον όγκο ενός κομματιού ατσαλιού
είναι πάντα σταθερός και, επομένως,

η μάζα ενός κομματιού είναι **ανάλογη** με τον όγκο τού κομματιού!

Δ) Ξανά, επειδή η πυκνότητα τού ατσαλιού είναι σταθερή,

και τα φυσικά μεγέθη μάζα και όγκος είναι **ανάλογα**:

Το 1cm^3 ατσαλιού ζυγίζει 8g

Τα $X\text{cm}^3$ ατσαλιού θα ζυγίζουν 120g

(Εφαρμόζουμε την απλή μέθοδο των τριών και βρίσκουμε...)

$$X = 1 \cdot \frac{120}{8} = 15$$