

Β' Γυμνασίου - Επαναληπτικές ασκήσεις – ΛΥΣΕΙΣ κεφ 1

Κεφάλαιο 1^ο - Μετρήσεις

1. Οι μάζες τριών σωμάτων είναι $m_1=40000000\text{mg}$, $m_2=500\text{g}$, $m_3=0,00034\text{tn}$ αντίστοιχα. Να διατάξετε τα σώματα σε σειρά από αυτό με μικρότερη σε αυτό με μεγαλύτερη μάζα.

Για να συγκρίνουμε τις μάζες των τριών σωμάτων πρέπει να έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης, επομένως τις μετατρέπω στη βασική μονάδα μέτρησης της μάζας (kg).

$$m_1 = \frac{40000000}{1000000} \text{ kg} = 40 \text{ kg}, \quad m_2 = \frac{500}{1000} \text{ kg} = 0,5 \text{ kg}, \quad m_3 = 0,00034 \times 1000 \text{ kg} = 0.34 \text{ kg}$$

$$m_3 < m_2 < m_1$$

2. Να επιλέξετε - συμπληρώσετε τη σωστή απάντηση σύμφωνα με δική σας εκτίμηση για το μέτρο των φυσικών μεγεθών που αναφέρονται οι πιο κάτω προτάσεις:

i. Αγόρασα από τη φρουταρία...**2 kg**.... (2 tn / 2 kg / 2g) πορτοκάλια.

ii. Ο όγκος του νερού στο ντεπόζιτο του σπιτιού μας είναι περίπου ...**1 m³**... (1cm³ / 1 m³ / 1 km³)

3. Να κάνετε τις μετατροπές στις πιο κάτω μονάδες μέτρησης.

i) $250 \text{ mm} = \frac{250}{1000} \text{ m} = 0,25 \text{ m}$

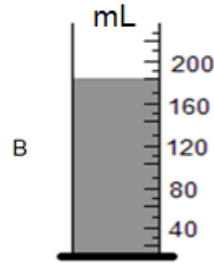
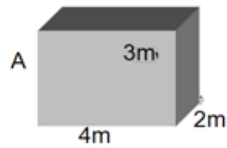
ii) $0.5 \text{ cm} = \frac{0.5}{100} \text{ m} = 0,005 \text{ m}$

iii) $0.5 \text{ h} = 0.5 \times 3600 \text{ s} = 1800 \text{ s}$

4. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

$\rho(\text{g/cm}^3)$	$m(\text{g})$	$V(\text{cm}^3)$
$\rho = \frac{m}{V} = \frac{200 \text{ g}}{50 \text{ cm}^3} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	200	50
1,2	$m = \rho \times V$ $= 1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 100 \text{ cm}^3 = 120 \text{ g}$	100
1,5	400	$V = \frac{m}{\rho} = \frac{400 \text{ g}}{1.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 266,7 \text{ cm}^3$

5. Α) i. Να υπολογίσετε τον όγκο των σωμάτων Α και Β.



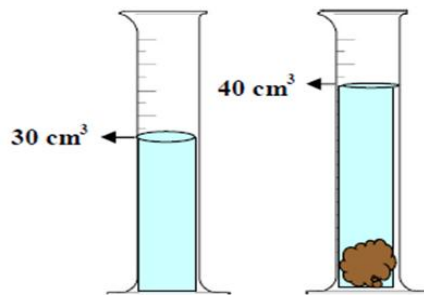
$$V_{\text{στερεού}} = \alpha \times \beta \times \gamma = 4\text{m} \times 2\text{m} \times 3\text{m} = 24\text{m}^3$$

$$V_{\text{υγρού}} = 180\text{mL}$$

ii. Ο όγκος είναι παράγωγο φυσικό μέγεθος. Να δικαιολογήσετε.

Είναι παράγωγο μέγεθος, διότι καθορίζεται (υπολογίζεται) με τύπο στον οποίο περιλαμβάνονται θεμελιώδη φυσικά μεγέθη.

Β) Δίνεται το ακόλουθο σχήμα το οποίο δίνει πληροφορίες όγκου υγρού και υγρού – πέτρας.



i. **Να υπολογίσετε και να περιγράψετε** τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για την εύρεση του όγκου μίας μικρής πέτρας με ακανόνιστο σχήμα.

$$V_{\text{πέτρας}} = V_2 - V_1 = 40\text{cm}^3 - 30\text{cm}^3 = 10\text{cm}^3$$

1. Σε ένα ογκομετρικό κύλινδρο τοποθετούμε νερό και σημειώνουμε την αρχική ένδειξη για τον αρχικό όγκο του νερού V_1 .

2. Τοποθετούμε προσεκτικά την πέτρα στον ογκομετρικό κύλινδρο και σημειώνουμε την τελική ένδειξη για τον όγκο του νερού και της πέτρας V_2 .

3. Για να υπολογίσουμε τον όγκο της πέτρας, αφαιρούμε την αρχική ένδειξη του όγκου που βρήκαμε από την τελική ένδειξη του όγκου που βρήκαμε.

ii. Αν η μάζα της πιο πάνω πέτρας είναι $m=30\text{g}$ να υπολογίσετε την πυκνότητα της πέτρας.

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{30\text{g}}{10\text{cm}^3} = 3\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

iii. Αν μοιράσω την πέτρα σε δύο ίσα μέρη, πόση θα είναι η πυκνότητα του κάθε κομματιού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Η πυκνότητα του κάθε κομματιού θα παραμείνει $3\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, αφού η πυκνότητα είναι χαρακτηριστικό του υλικού και δεν εξαρτάται από το σχήμα ή το μέγεθός του.