

1. Αντιστοίχισε τα αντικείμενα της αριστερής στήλης με τους όγκους της δεξιάς.

Φιάλη νερού	A	1	100m^3
Μπαλάκι του τένις	B	2	4m^3
Βυτιοφόρο πυροσβεστικής	Γ	3	145cm^3
Πισίνα γεμάτη με νερό	Δ	4	$1,5\text{lt}$

απ: A-4 , B-3 , Γ-2 , Δ-1

2. Συμπλήρωσε τα κενά κάνοντας τις σωστές μετατροπές.

1. $30\text{ml} = \underline{\hspace{1cm}} \text{lt}$
2. $2,6\text{lt} = \underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$
3. $4,5\text{m}^3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{Lt}$
4. $200\text{cm}^3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{m}^3$

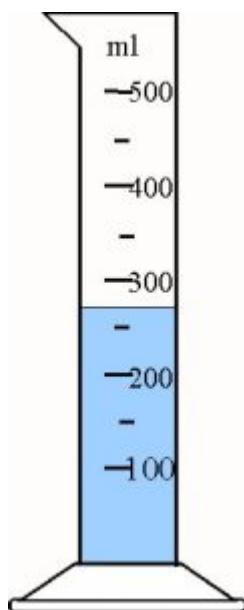
απ: $30 \text{ ml} = 0,030 \text{ lt}$ - $2,6 \text{ lt} = 2.600 \text{ cm}^3$ - $4,5 \text{ m}^3 = 4.500 \text{ lt}$ - $200\text{cm}^3 = 0,0002 \text{ m}^3$

3. Βάλε σε σειρά από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο τους παρακάτω όγκους.

1. 50ml
2. 2lt
3. 25cm^3
4. $0,001\text{m}^3$

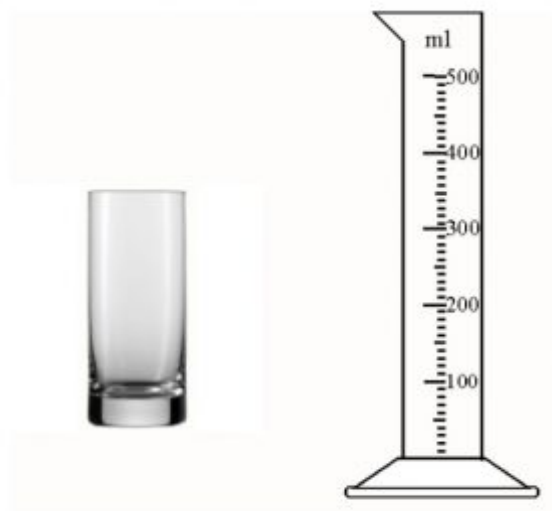
απ: 3-1-4-2 ($25\text{ml} < 50\text{ml} < 1\text{lt} < 2\text{lt}$)

4. Πόσο όγκο νερού έχουμε βάλει μέσα στον ογκομετρικό κύλινδρο;



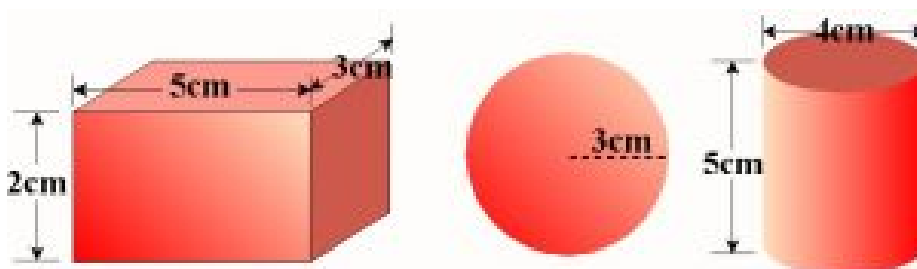
απ: 270 ml περίπου

5. Διαθέτεις έναν ογκομετρικό κύλινδρο. Με ποιον τρόπο μπορείς να βρεις τη χωρητικότητα του ποτηριού;



απ: Γεμίζω τον ογκομετρικό κύλινδρο με νερό έως τα 500ml και μετά προσθέτω από αυτό το νερό στο ποτήρι προσεκτικά μέχρι να γεμίσει. Διαβάζω την ένδειξη του όγκου του νερού που απέμεινε στον κύλινδρο και την αφαιρώ από την αρχική (500). Έτσι παίρνω την χωρητικότητα του ποτηριού. (υπάρχει και άλλος τρόπος)

6. Υπολόγισε τους όγκους των παρακάτω στερεών σωμάτων.



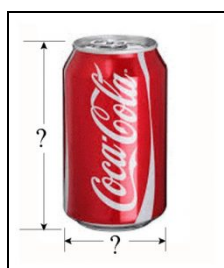
Αναζήτησε στο διαδίκτυο τους τύπους που δίνουν τους όγκους των στερεών.

απ : όγκος ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου = μήκος x πλάτος x ύψος = $5 \times 3 \times 2 = 30 \text{ cm}^3$

όγκος σφαίρας = $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \alpha^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 3^3 = 113,04 \text{ cm}^3$ –

όγκος κυλίνδρου = εμβαδόν βάσης • ύψος = $(\pi \cdot \alpha^2) \cdot \text{ύψος} = (3,14 \cdot 2^2) \cdot 5 = 62,8 \text{ cm}^3$

7. Κάνε τις κατάλληλες μετρήσεις ενός κουτιού της Coca Cola και υπολόγισε πόσο όγκο του αναψυκτικού χωράει.



απ : όγκος κυλίνδρου = εμβαδόν βάσης • ύψος = 330 cm^3

8. Ένας κύβος ζάχαρης έχει διαστάσεις $2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2\text{cm}$. Αν διαθέτουμε ένα κουτί συσκευασίας χωρητικότητας 1lt, πόσους κύβους μπορούμε να συσκευάσουμε μέσα σ' αυτό;



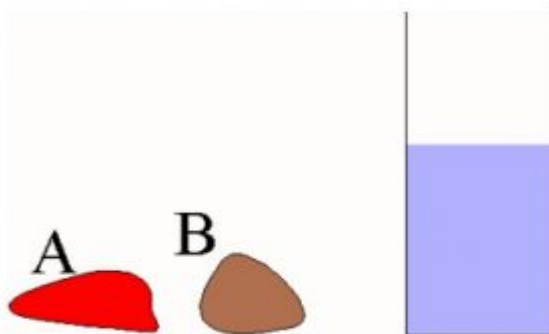
απ: ένας κύβος ζάχαρης έχει όγκο $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8\text{cm}^3$. Το $1\text{lt} = 1000\text{cm}^3$. Άρα, $1000 : 8 = 125$ κύβοι

9. Θέλουμε από το μεγάλο δοχείο που περιέχει λάδι να μεταφέρουμε 1,2lt σε άλλο μέρος. Διαθέτουμε ένα άδειο κυλινδρικό δοχείο του ενός λίτρου και ένα μέτρο. Πώς θα γίνει η μεταφορά των 1,2lt;



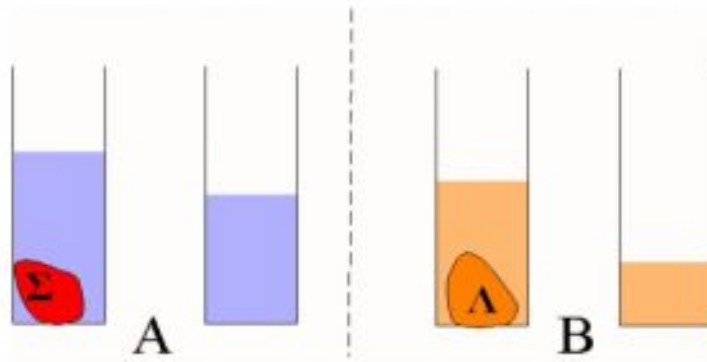
απ: μετράμε το ύψος του κυλινδρικού δοχείου (π.χ. 20cm) και διαιρούμε με το 5 ($20:5=4\text{cm}$). Γεμίζουμε τον κύλινδρο μέχρι το ύψος της τιμής που βρήκαμε (4cm) έτσι εξασφαλίζουμε ποσότητα $1/5$ του λίτρου, (δηλαδή $1000:5=200\text{ml}$). Μεταφέρουμε τα 200ml σε ένα τρίτο δοχείο και προσθέτουμε άλλο ένα λίτρο γεμίζοντας πλήρως τον κύλινδρο. ($1000\text{ml} + 200\text{ml} = 1200\text{ml} = 1,2\text{lt}$)

10. Διαθέτεις δύο αντικείμενα Α και Β ακανόνιστου σχήματος και ένα δοχείο που περιέχει ποσότητα νερού. Με ποιον τρόπο μπορείς να βρεις ποιο από τα δύο σώματα έχει μεγαλύτερο όγκο;



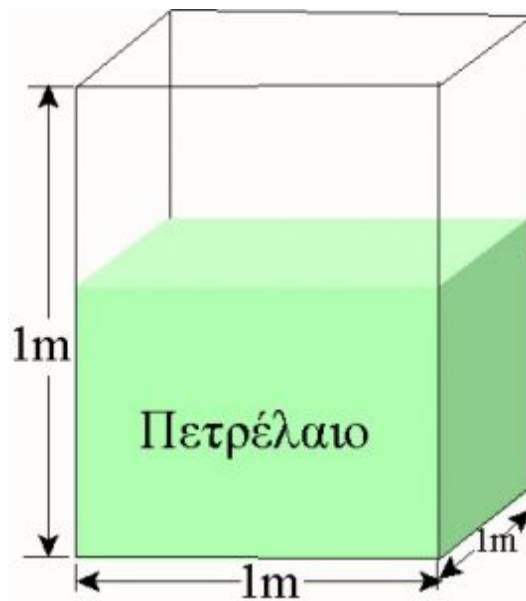
απ: Βυθίζω διαδοχικά τα δύο σώματα σημειώνοντας με μαρκαδόρο την στάθμη της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στο δοχείο. Όποιο σώμα ανεβάσει τη στάθμη ψηλότερα, αυτό έχει και τον μεγαλύτερο όγκο

11. Στην εικόνα Α εικονίζεται ένα δοχείο με νερό, με βυθισμένο ένα στερεό σώμα Σ και δίπλα το ίδιο δοχείο, από το οποίο έχουμε αφαιρέσει το Σ. Στην εικόνα Β, αντίστοιχα, ένα άλλο σώμα Λ βυθισμένο σε δοχείο με νερό και δίπλα το δοχείο με το νερό χωρίς το σώμα Λ. Ποια από τα δύο σώματα Σ και Λ έχει μεγαλύτερο όγκο; Τα δοχεία Α και Β είναι όμοια.



απ: λίγο δύσκολο να το διακρίνουμε.. μέτρησα με τα δοντάκια μιας χτένας πάνω στην οθόνη του υπολογιστή μου αφού μεγέθυνα την εικόνα. Στην εικόνα Β το νερό ανέβηκε ένα δοντάκι παραπάνω από ότι στην εικόνα Α. Άρα το σώμα Λ έχει μεγαλύτερο όγκο από το Σ

12. Στο ντεπόζιτο σχήματος κύβου με διαστάσεις $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ υπάρχει ποσότητα πετρελαίου. Με τη βοήθεια ενός μέτρου βρίσκουμε ότι το ύψος του πετρελαίου είναι 60cm . Πόσα λίτρα πετρελαίου βρίσκονται μέσα στο ντεπόζιτο;



απ: το ντεπόζιτο είναι κυβικού σχήματος (και οι τρεις διαστάσεις ίσες) και η χωρητικότητά του είναι $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3 = 1.000\text{lt}$.

Στο 1 μέτρο (100cm) ύψος, το δοχείο είναι πλήρες (1000lt)

στα 60cm $x = ?$

$$100 \cdot x = 60 \cdot 1000 \Rightarrow x = 600\text{lt}$$

Θέματα : Γιάννης Γαϊσίδης – view on physics

Απαντήσεις Διονύσης Σαμπαζιώτης