

ΓΥΜΝΑΣΙΟ _____
ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ _____
ΤΑΞΗ: Α΄
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ
ΕΙΣΗΓΗΤ _____:

Ημ/νία:

α ερώτημα

Διαθέτεις ένα δοχείο χωρητικότητας 1L γεμάτο με λάδι, έναν ογκομετρικό κύλινδρο των 100ml και ηλεκτρονικό ζυγό. Περιγράψε τη διαδικασία με την οποία μπορείς να μετρήσεις την πυκνότητα του λαδιού.

β ερώτημα

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;

- Η πυκνότητα είναι μία ιδιότητα του υλικού που αποτελείται ένα σώμα.
- Αν η πυκνότητα ενός σώματος είναι 4g/cm^3 , αυτό σημαίνει ότι κάθε 1g του σώματος αυτού έχει όγκο 4cm^3 .
- Ένα κομμάτι μετάλλου ζυγίζει 50g και ένα άλλο κομμάτι από το ίδιο μέταλλο ζυγίζει 80g. Το πρώτο κομμάτι έχει μικρότερη πυκνότητα από το δεύτερο.
- Σε έναν ογκομετρικό κύλινδρο υπάρχει ποσότητα υγρού μέχρι την ένδειξη 40ml. Σε έναν άλλο υπάρχει ποσότητα από το ίδιο υγρό μέχρι την ένδειξη 20ml. Οι δύο ποσότητες του υγρού έχουν την ίδια πυκνότητα και στους δύο ογκομετρικούς κυλίνδρους.

γ ερώτημα

Σε ένα κατακόρυφο ελατήριο, στερεωμένο στη μία άκρη του, κρεμούμε διάφορες μάζες και μετρούμε τις επιμηκύνσεις. Οι τιμές των μαζών και των επιμηκύνσεων φαίνονται στο παρακάτω πίνακα.

Μάζα (g)	Επιμηκύνσεις (cm)
0	0
20	3,1
30	4,5
70	10,2
100	15,4
150	22,5

Στο χαρτί με τα τετραγωνάκια της σελίδας 3 των θεμάτων, να κατασκευάσετε το διάγραμμα μαζών - επιμηκύνσεων.

δ ερώτημα

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος για το ελατήριο του προηγούμενου ερωτήματος.

- Τα μήκη των ελατηρίων είναι ανάλογα των μαζών που κρεμάμε σ' αυτά.
- Αν κρεμάσουμε μάζα 60g θα έχουμε αύξηση του μήκους του κατά 9cm.
- Στις μετρήσεις των επιμηκύνσεων του ελατηρίου υπάρχουν μικρά σφάλματα.
- Για να προκαλέσουμε επιμήκυνση 45cm θα πρέπει να κρεμάσουμε μάζα 300g.

ε ερώτημα

Τρεις εργάτες Α, Β και Γ μετρούν το πλάτος ενός δρόμου και παίρνουν τα εξής αποτελέσματα: Ο Α μετράει πλάτος 4,6m, ο Β 4,8m και ο Γ 4,4m. Ποιανού εργάτη η μέτρηση είναι πιο κοντά στην πραγματική τιμή του πλάτους και γιατί;

στ ερώτημα

Μοτοσυκλετιστής της τροχαίας αρχίζει να καταδιώκει αυτοκίνητο 20s από τη στιγμή που περνάει από μπροστά του. Μετά 2min από τη στιγμή που άρχισε την καταδίωξη, ο μοτοσυκλετιστής φτάνει το αυτοκίνητο και το ακινητοποιεί. Επίλεξε πόσο χρόνο κινήθηκε το αυτοκίνητο από τη στιγμή που πέρασε μπροστά από τον τροχονόμο.

- 2min
- 140s
- 100s
- 20s

ζ ερώτημα

Αντιστοιχίστε τις μάζες της αριστερής στήλης με τα βάρη της δεξιάς. Λάβετε υπόψη σας ότι το 1kg μάζα αντιστοιχεί περίπου σε 10N βάρος.

Μάζες		Βάρη	
2kg	Α	1	200N
200g	Β	2	20N
20kg	Γ	3	0,2N
20g	Δ	4	2N

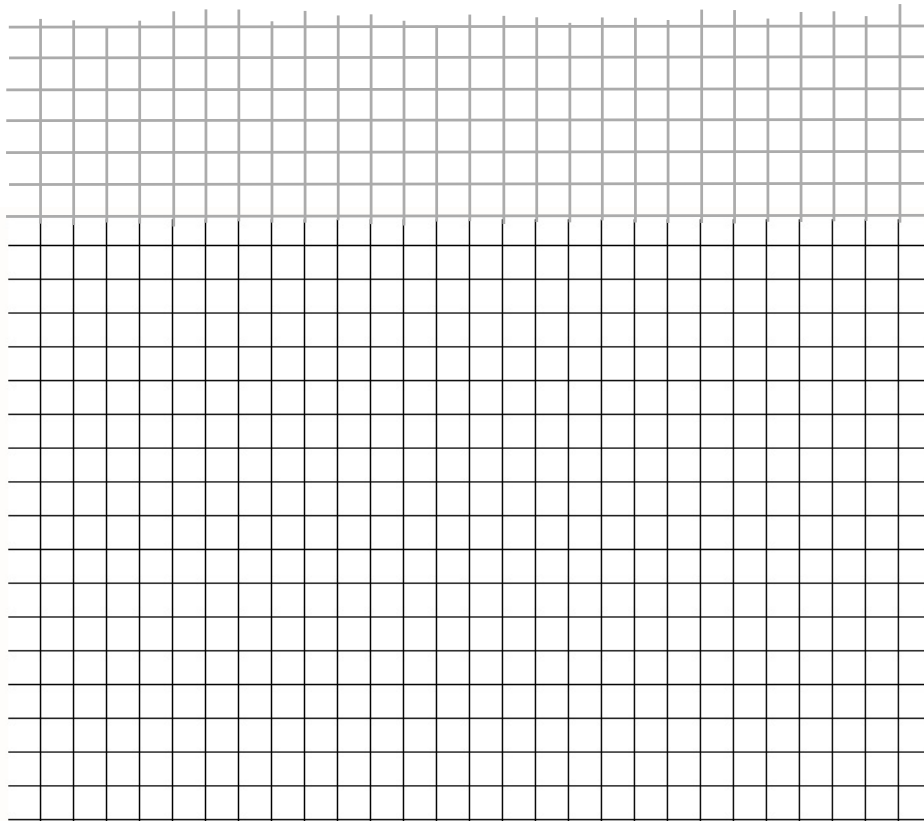
η ερώτημα

Είναι γνωστό ότι το ίδιο σώμα στη Γη έχει εξαπλάσιο βάρος απ' ότι στη Σελήνη. Αν έχουμε ένα σώμα Α στη Γη και ένα σώμα Β στη Σελήνη, να συγκρίνετε τις μάζες των δύο σωμάτων ώστε να έχουν το ίδιο βάρος εκεί που βρίσκονται.

θ ερώτημα

Η στάθμη του νερού μέσα σε ογκομετρικό κύλινδρο βρίσκεται στη θέση 60cm^3 . Ρίχνουμε μέσα στο νερό του κυλίνδρου ένα μικρό κομμάτι στερεού σώματος και η στάθμη πηγαίνει στη θέση 85cm^3 . Κατόπιν βγάζουμε το στερεό από τον κύλινδρο, το ζυγίσουμε και βρίσκουμε τη μάζα του 100g. Πόση είναι η πυκνότητα του σώματος;

Επιμήκυνση (cm)



Μάζα(g)

Τα ερωτήματα α,β,γ και δ απαντώνται υποχρεωτικά. Από τα ερωτήματα ε,στ,ζ,η και θ απαντήστε σε 2 όποια θέλετε. Επομένως συνολικά απαντάτε σε 6 ερωτήματα. Όλες τις απαντήσεις να τις γράψετε στην κόλλα σας, όχι στην φωτοτυπία των θεμάτων. Τα θέματα είναι ισότιμα.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ι. Γαϊσίδης

Απαντήσεις

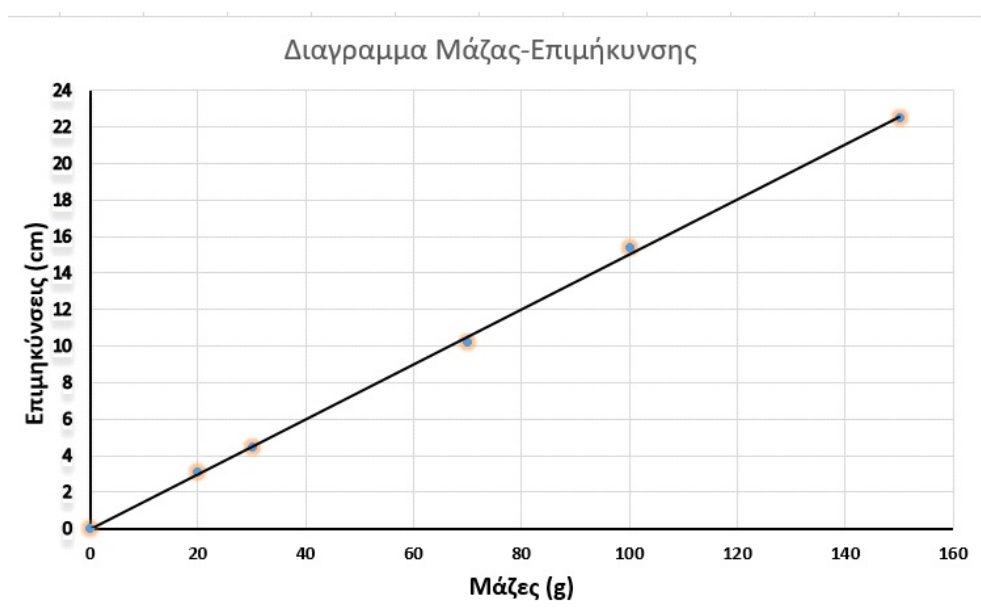
α ερώτημα

Επειδή η πυκνότητα δεν εξαρτάται από τον όγκο (αλλά ούτε και από τη μάζα) του σώματος, μπορούμε από το 1L λαδιού να πάρουμε μία τυχαία ποσότητα και πάντως τέτοια ώστε να έχει όγκο μικρότερο από 100ml, ώστε να χωράει στον ογκομετρικό κύλινδρο. Την ποσότητα αυτή πρώτα τη ζυγίσουμε, αφού έχουμε πάρει το απόβαρο του κυλίνδρου και καταγράφουμε τη μάζα της. Ακολουθώντας με τον κύλινδρο ογκομετρούμε και καταγράφουμε τον όγκο του λαδιού που πήραμε από το δοχείο του 1L. Τέλος διαιρούμε τη μάζα που μετρήσαμε δια του όγκου και υπολογίζουμε την πυκνότητα του λαδιού.

β ερώτημα

- a. Σωστό
- b. Λάθος
- c. Λάθος
- d. Σωστό

γ ερώτημα



δ ερώτημα

- a. Λάθος
- b. Σωστό
- c. Σωστό
- d. Σωστό

ε ερώτημα

Η μέση τιμή των μετρήσεων είναι πιο κοντά στην πραγματική τιμή. Αυτή είναι:

$$\frac{4,6m + 4,8m + 4,4m}{3} = \frac{13,8m}{3} = 4,6m . \text{ Άρα η μέτρηση του Α ταυτίζεται με τη μέση τιμή. Επομένως}$$

ο Α είναι πιο κοντά στην πραγματική τιμή του πλάτους.

στ ερώτημα

Το σωστό είναι το b

ζ ερώτημα

A→2, B→4, Γ→1, Δ→3

η ερώτημα

Επειδή το ίδιο σώμα στη Σελήνη χάνει βάρος, για να έχουμε δύο σώματα με το ίδιο βάρος στη Γη και στη Σελήνη θα πρέπει να έχουν διαφορετικές μάζες. Θα πρέπει μάλιστα το Β, επειδή βρίσκεται στη Σελήνη, να έχει μεγαλύτερη μάζα από το Α (εξαπλάσια) ώστε να εξισώνονται τα βάρη.

θ ερώτημα

Ο όγκος του στερού σώματος είναι $85\text{cm}^3 - 60\text{cm}^3 = 25\text{cm}^3$. Η πυκνότητα προκύπτει αν διαιρέσουμε τη

μάζα δια του όγκου. Δηλαδή $d = \frac{m}{V} = \frac{100\text{g}}{25\text{cm}^3} = 4\text{g/cm}^3$.