

ΓΥΜΝΑΣΙΟ _____

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ _____

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ _____

ΤΑΞΗ: Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤ _____

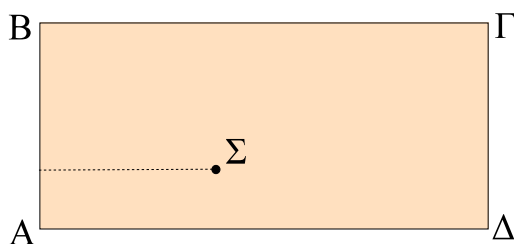
Ημ/νία:

α ερώτημα

Θέλετε να μετρήσετε το πλάτος ενός τραπεζιού με ακρίβεια, έχοντας στη διάθεσή σας μία μετροταινία.

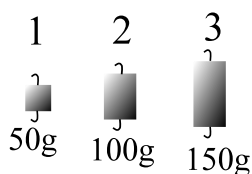
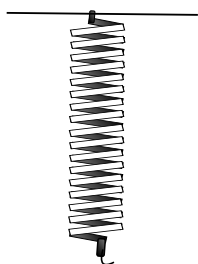
- A. Γράψτε δύο πράγματα που πρέπει να προσέξετε για να κάνετε τη μέτρηση χωρίς λάθη.
B. Ποια μέθοδο θα ακολουθήσετε για να πάρετε όσο το δυνατόν μία τιμή του πλάτους πιο κοντά στην πραγματική τιμή;

β ερώτημα



Πάνω στον πίνακα της τάξης ο καθηγητής σημειώνει ένα σημείο Σ και ζητάει από έναν μαθητή να προσδιορίσει τη θέση του σημείου αυτού. Ο μαθητής παίρνει μία μετροταινία και μετράει την απόσταση του Σ από την πλευρά ΑΒ του πίνακα και δίνει την τιμή. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την μέτρηση του μαθητή; Δικαιολογήστε την επιλογή σας.

γ ερώτημα



Διαθέτουμε το κατακόρυφο ελατήριο της εικόνας και τα βαράκια 1, 2 και 3, με τα οποία εκτελούμε έξι μετρήσεις επιμηκύνσεων του ελατηρίου. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι τιμές των μαζών και των επιμηκύνσεων που προκαλούν.

Μάζα (g)	Επιμηκύνσεις (cm)
50	3,2
100	6
150	8,8
200	12,3
250	15
300	17,7

Στο χαρτί με τα τετραγωνάκια των θεμάτων, να κατασκευάσετε διάγραμμα μαζών - επιμηκύνσεων.

δ ερώτημα

- A. Περιγράψτε με ποιον τρόπο θα χρησιμοποιούσατε τα βαράκια 1,2 και 3 ώστε να πραγματοποιήσετε τις έξι μετρήσεις του πίνακα;
- B. Αν διαθέτατε και ένα τέταρτο βαράκι των 20g και το κρεμούσατε στο ελατήριο μαζί με το βαράκι 1, από το διάγραμμα που κατασκευάσατε στο γ ερώτημα, βρέστε πόση επιμήκυνση θα προκαλούσατε.

ε ερώτημα

Αντιστοιχίστε τις μονάδες της αριστερής στήλης με τα μεγέθη που μετρούν στη δεξιά

	Μονάδες	Μεγέθη
A	s	1 πυκνότητα
B	cm ³	2 χρόνος
Γ	m	3 βάρος
Δ	g/cm ³	4 όγκος
E	kg	5 μήκος
Z	N	6 μάζα

στ ερώτημα

Πέντε μαθητές χρησιμοποίησαν ψηφιακά ρολόγια και μέτρησαν το χρόνο δέκα ταλαντώσεων ενός εκκρεμούς. Οι τιμές που βρήκαν είναι:

Μαθητές	Χρόνος 10 ταλαντώσεων σε s
1	15,4
2	15,1
3	15,0
4	15,6
5	15,4

- A. Με ποια ακρίβεια μετρούν τα ψηφιακά ρολόγια των μαθητών;
- B. Ζητήθηκε από τον καθηγητή τους να δώσουν οι μαθητές μόνο μία τιμή για το χρόνο της μίας ταλάντωσης, που να είναι σύμφωνη με την ακρίβεια των ρολογιών που χρησιμοποίησαν. Ποιο χρόνο έπρεπε να δώσουν οι μαθητές; Γράψτε τη σκέψη σας.

ζ ερώτημα

Ένα σφυρί έχει μάζα 3kg.

- a. Υπολογίστε ποιο θα είναι το βάρος του σε N στη Σελήνη;
- b. Πόση θα είναι η μάζα του σφυριού στη Σελήνη;

Να πάρετε ότι 1kg μάζα έχει βάρος 10N στη Γη. Γνωρίζουμε επίσης ότι όλα τα αντικείμενα στη Σελήνη έχουν βάρος ίσο με το 1/6 του βάρους τους στη Γη.

η ερώτημα

- I. Ποια όργανα μέτρησης θα χρησιμοποιούσατε για να μετρήσετε την πυκνότητα του λαδιού που υπάρχει μέσα σε ένα ποτήρι;
 - a. Ηλεκτρονικό ζυγό
 - b. Ογκομετρικό κύλινδρο
 - c. Μετροταινία
 - d. Δυναμόμετρο
- II. Πώς θα υπολογίζατε την πυκνότητα του λαδιού;

θ ερώτημα

Πώς βαθμονομούμε το 0 και το 100 σε ένα θερμόμετρο στην κλίμακα Κελσίου;

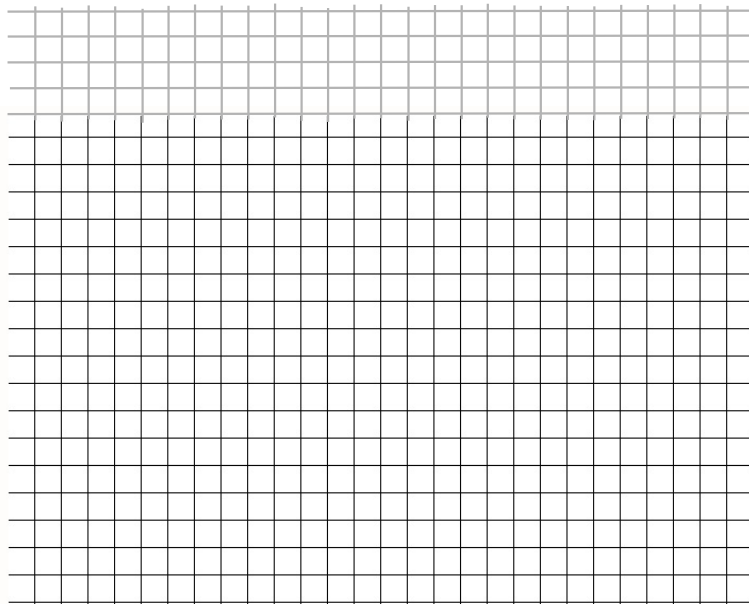
Τα ερωτήματα α,β,γ και δ απαντώνται υποχρεωτικά. Από τα ερωτήματα ε,στ,ζ,η και θ να απαντήσετε σε 2, όποια θέλετε. Επομένως συνολικά απαντάτε σε 6 ερωτήματα. Όλες τις απαντήσεις να τις γράψετε στην κόλλα σας, όχι στην φωτοτυπία των θεμάτων. Τα θέματα είναι ισότιμα.

ΔΙΕΥΘΥΝΤ

ΚΑΘΗΓΗΤ

Όνομα: _____

Επιμήκυνση (cm)



Μάζα(g)

Απαντήσεις

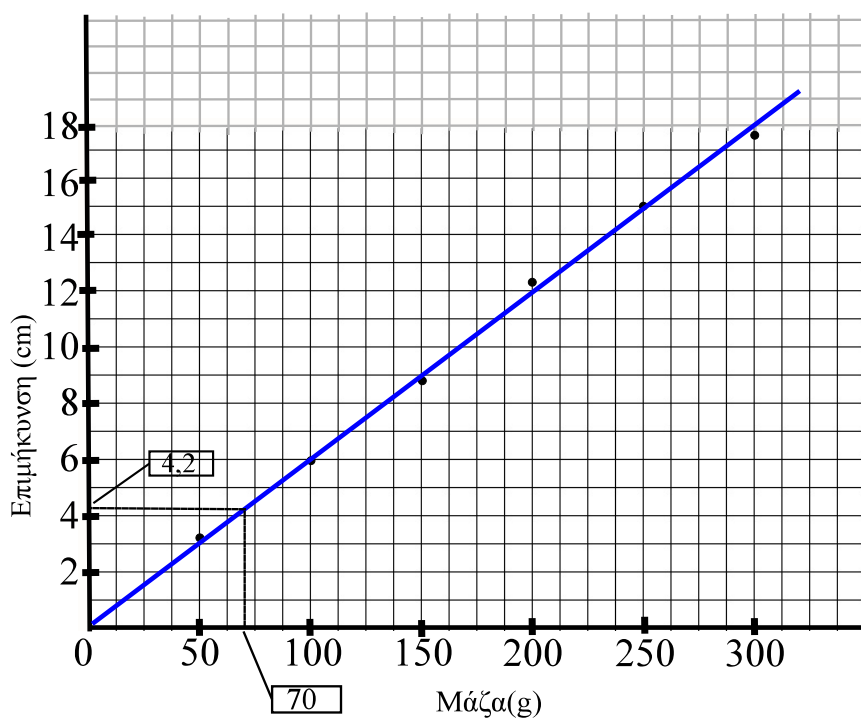
α ερώτημα

- A. Η αρχή της μετροταινίας να συμπίπτει ακριβώς με την άκρη του τραπεζιού. Να μην υπάρχει κανένα αντικείμενο μεταξύ της μετροταινίας και της επιφάνειας του τραπεζιού.
- B. Να μετρήσουμε αρκετές φορές το πλάτος με την μετροταινία και να πάρουμε τη μέση τιμή των μετρήσεων που βρήκαμε.

β ερώτημα

Διαφωνώ. Παίρνοντας μόνο την τιμή της απόστασης από πλευρά AB του πίνακα δεν προσδιορίζουμε με ακρίβεια τη θέση του Σ. Χρειαζόμαστε και μία δεύτερη τιμή απόστασης από την πλευρά AD ή ΒΓ.

γ ερώτημα



δ ερώτημα

- A. Κρεμούμε με τη σειρά τα βαράκια ως εξής:
- α) 1 (50g)
 - β) 2 (100g)
 - γ) 3 (150g)
 - δ) 1 και 3 (200g)
 - ε) 2 και 3 (250g)
 - στ) 1 και 2 και 3 (300g)
- B. Αν κρεμάσουμε ένα βαράκι μάζας 20g μαζί με το βαράκι 1, τότε θα έχουμε συνολικά κρεμάσει 70g. Από το διάγραμμα που κατασκευάσαμε φαίνεται ότι η μάζα των 70g προκαλεί επιμήκυνση 4,2cm.

ε ερώτημα

A-2, B-4, Γ-5, Δ-1, E-6, Z-3

στ ερώτημα

- A. Τα ρολόγια των μαθητών μετρούν με ακρίβεια δέκατου του δευτερόλεπτου.
B. Βρίσκουμε τη μέση τιμή των 10 ταλαντώσεων:

$$\frac{15,4s + 15,1s + 15s + 15,6s + 15,4s}{5} = \frac{76,5s}{5} = 15,3s$$

Η μία ταλάντωση θα γίνεται σε χρόνο $15,3s:10=1,53s$. Για να είμαστε σύμφωνοι με την ακρίβεια των ρολογιών, θα δώσουμε χρόνο της μίας ταλάντωσης $1,5s$.

ζ ερώτημα

- a. Τα 3kg μάζα έχουν βάρος 30N στη Γη. Επομένως στη Σελήνη θα έχουν $30N/6=5N$.
b. Η μάζα στη Σελήνη θα είναι ίδια με αυτήν της Γης, αφού η μάζα δεν μεταβάλλεται οπουδήποτε κι αν είναι το σώμα. Επομένως και στη Σελήνη η μάζα θα είναι 3kg.

η ερώτημα

- I. a και b
II. Πρώτα παίρνουμε με την ηλεκτρονική ζυγαριά το απόβαρο του άδειου ογκομετρικού κυλίνδρου. Κατόπιν ρίχνουμε λίγο λάδι μέσα στον ογκομετρικό κύλινδρο και ζυγίζουμε στο ζυγό, οπότε βρίσκουμε τη μάζα του λαδιού. Μετά μετρούμε με τον κύλινδρο τον όγκο του λαδιού που έχουμε ήδη ζυγίσει και τέλος διαιρούμε τη μάζα με τον όγκο και βρίσκουμε την πυκνότητα.

θ ερώτημα

Σε ένα ποτήρι βάζουμε μερικά παγάκια αποσταγμένου νερού και το θερμόμετρο που θέλουμε να βαθμονομήσουμε. Όταν τα παγάκια λιώνουν η στάθμη του υδραργύρου στο θερμόμετρο σταθεροποιείται και εκεί σημειώνουμε το μηδέν.

Κατόπιν αρχίζουμε να θερμαίνουμε αποσταγμένο νερό σε ένα ποτήρι, στο οποίο έχουμε βάλει το θερμόμετρο που βαθμονομούμε. Όταν το νερό αρχίζει να βράζει, η στάθμη του υδραργύρου σταθεροποιείται και εκεί σημειώνουμε το 100.