

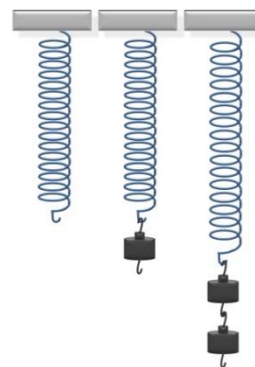
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

Τα θέματα 1, 2, 3 και 4 απαντώνται υποχρεωτικά. Από τα θέματα 5,6,7,8 και 9 απαντήστε σε δύο (2), όποια θέλετε. Επομένως συνολικά απαντάτε σε έξι (6) θέματα. Τα θέματα είναι όλα ισόβαθμα.

ΘΕΜΑ 1


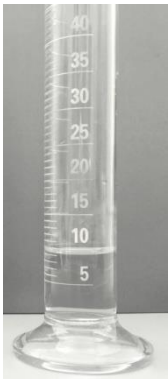
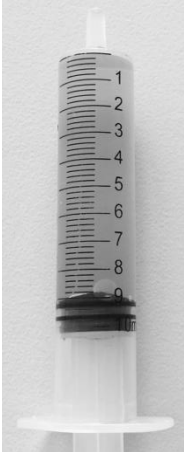
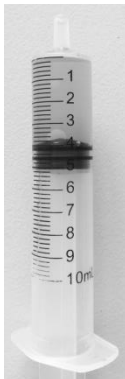

Στις παρακάτω προτάσεις γράψε ένα Σ ή ένα Λ, ανάλογα με το αν είναι σωστή ή λανθασμένη.

- α) Ένα ελατήριο έχει μήκος 20 cm. Εάν του κρεμάσουμε ένα βαράκι 100 g το μήκος του γίνεται 30 cm. Εάν του κρεμάσουμε ένα βαράκι 50 g το μήκος του θα γίνει 25 cm.
- β) Στο διπλανό σχήμα φαίνονται τα αποτελέσματα από το πείραμα που έκανε ο Σπύρος. Θεωρείς ότι είναι επιστημονικά σωστό;
- γ) 1 ml είναι ίσο με 1 mm³.
- δ) Έχω δύο σιδερένιους συνδετήρες που ο ένας είναι μεγαλύτερος από τον άλλο. Ο μεγάλος συνδετήρας τότε θα έχει και μεγαλύτερη πυκνότητα.
- ε) Σε μία κατάψυξη το νερό παγώνει καθώς μεταφέρεται θερμότητα από το νερό στην κατάψυξη.



ΘΕΜΑ 2

Ποιος είναι ο όγκος του νερού που περιέχει καθένα από τα παρακάτω ογκομετρικά δοχεία;

				
A:	B:	Γ:	Δ:	E:

ΘΕΜΑ 3

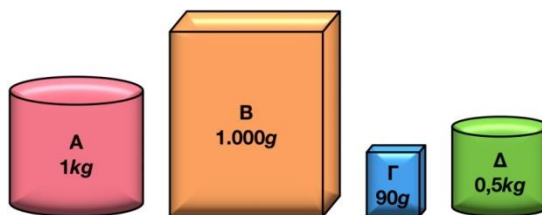
A. Επίλεξε από τις παρακάτω λέξεις ποιες αντιστοιχούν στα κενά. Κάποιες περισσεύουν.

ογκομετρικά, χώρο, V, δοχείου, δεδομένο, μέτρο, όγκος, m, λίτρο, τύπους

Ο όγκος (συμβολίζεται με) εκφράζει τον που καταλαμβάνει ένα σώμα. Η βασική μονάδα μέτρησής του είναι το κυβικό Τον όγκο βασικών σχημάτων μπορούμε να τον υπολογίσουμε με μαθηματικούς Γενικότερα όμως μπορούμε να τον μετρήσουμε χρησιμοποιώντας δοχεία. Τα στερεά και τα υγρά έχουν όγκο, ενώ τα αέρια περιγράφονται μέσα από τον όγκο του που τα περιέχει.

B. Συμπλήρωσε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

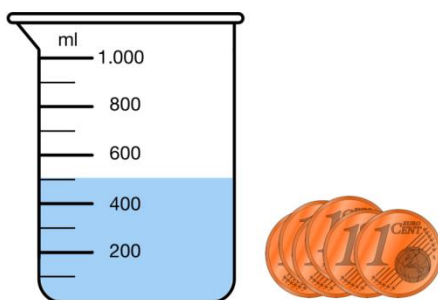
Η Ιωάννα βρίσκει στο σπίτι της τα κουτιά του παρακάτω σχήματος οπότε αποφασίζει να τα ταξινομήσει με τη σειρά Β, Α, Δ, Γ.



- α) Για την ταξινόμηση αυτή χρησιμοποίησε ως κριτήριο
- β) Για να καταγράψει τις ενδείξεις που αναφέρονται στα αντικείμενα, χρησιμοποίησε ως όργανο
- γ) Η συνολική των αντικειμένων είναι g .
- δ) Το αντικείμενο Α έχει πυκνότητα από το αντικείμενο Β, γιατί ενώ έχουν μάζα, το Α έχει μικρότερο

ΘΕΜΑ 4

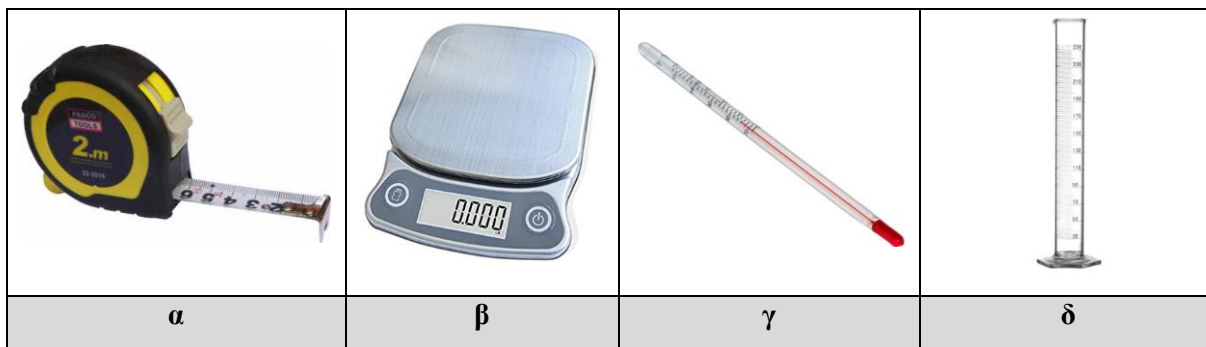
Η Πόπη θέλει να μετρήσει τον όγκο ενός μονόλεπτου. Διαθέτει το ογκομετρικό δοχείο που φαίνεται στην εικόνα και πολλά όμοια κέρματα του ενός λεπτού. Πώς μπορεί να το καταφέρει;



ΘΕΜΑ 5

Μία μαθήτρια της Α΄ Γυμνασίου βρίσκεται στο σχολικό εργαστήριο και θέλει να μετρήσει την πυκνότητα της σιδερένιας ξύστρας της.

- α) Βοήθησέ την να επιλέξει τα όργανα που θα χρειαστεί, από αυτά που βλέπει τριγύρω της.

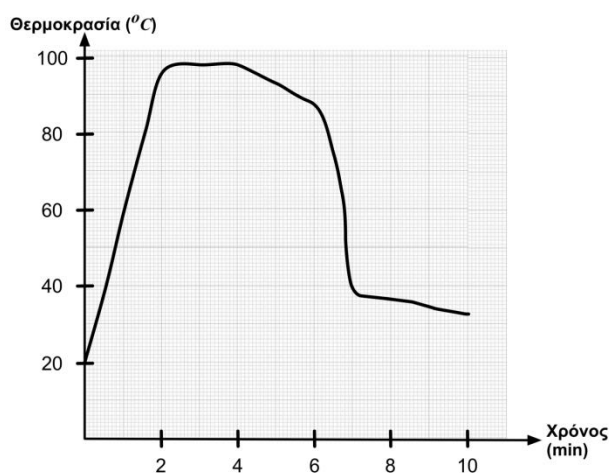


- β) Ποια διαδικασία πρέπει να ακολουθήσει;
- γ) Θα μπορούσε με την ίδια διαδικασία να υπολογίσει και την πυκνότητα του ξύλινου μολυβιού της; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

ΘΕΜΑ 6

Ο Νίκος θέλει να φάει ένα βραστό αυγό. Παίρνει λοιπόν το γκαζάκι για να ζεστάνει το νερό, «βράζει» το αυγό και στη συνέχεια το αφήνει να κρυώσει. Καθώς όμως το αυγό αργεί να κρυώσει, αποφασίζει να το ρίξει μέσα σε ένα δοχείο με νερό από τη βρύση.

- α) Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος, όπου φαίνεται η θερμοκρασία του αυγού κατά τη διάρκεια όλης αυτής της διαδικασίας, βάλε σε κάθε χρονική διάρκεια τις αντίστοιχες ενέργειες που έγιναν:



- το αυγό κρύνει εξ' αιτίας του νερού από τη βρύση,
- το νερό βράζει οπότε και το αυγό αποκτά τη μεγαλύτερη θερμοκρασία του,
- έχει αφήσει το αυγό μέσα στο καυτό νερό,
- η θερμοκρασία του νερού αυξάνει οπότε ζεσταίνεται και το αυγό,
- το αυγό κρύνει ελαφρά λόγω της θερμότητας που διαφεύγει στην ατμόσφαιρα,

Από 0–2 s :

.....

Από 2–4 s :

.....

Από 4–6 s :

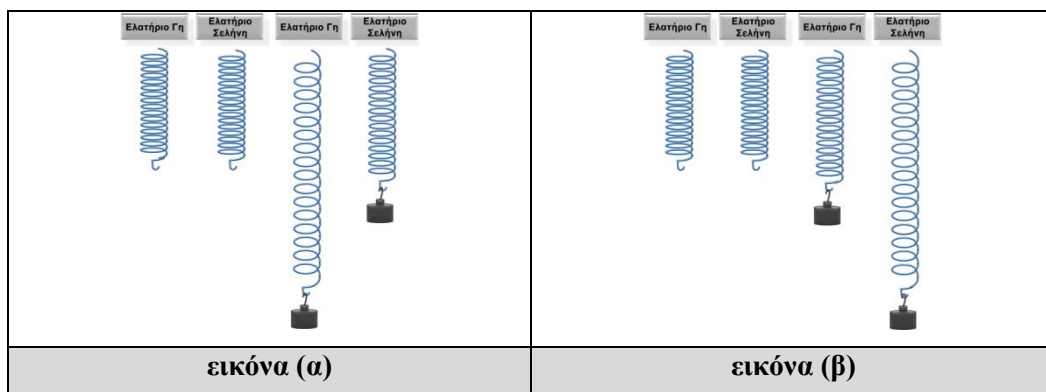
.....
Από 6–7 s :

.....
Από 7–10 s :

- β) Τη διάρκεια ποιας ενέργειάς του θα έπρεπε να μεταβάλει ώστε το αυγό να μην γίνει μελάτο αλλά να γίνει σφικτό;

ΘΕΜΑ 7

Ένας αστροναύτης χρησιμοποιεί το ίδιο δυναμόμετρο και ένα συγκεκριμένο σώμα και κάνει τις μετρήσεις του τόσο στη Γη όσο και στη Σελήνη.

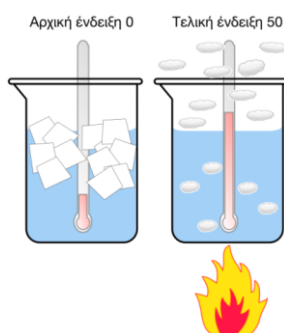


- α) Επίλεξε ποια εικόνα δείχνει σωστά τα αποτελέσματά του.
- β) Με βάση την παραπάνω απάντησή σου, θεωρείς ότι ο αστροναύτης όταν μετρά τη μάζα ενός σώματος με τη βοήθεια ενός δυναμόμετρου, θα βρίσκει διαφορετικό αποτέλεσμα εάν κάνει τη μέτρηση στη Σελήνη απ' ότι στη Γη;

ΘΕΜΑ 8

Η Ελιάνα θέλει να φτιάξει μια δική της κλίμακα θερμοκρασίας. Γι' αυτό τον σκοπό εκτελεί τις ενέργειες που φαίνονται στις παρακάτω εικόνες, χρησιμοποιώντας αρχικά παγάκια και στη συνέχεια ζεσταίνοντας το δοχείο.

Εάν επιλέξει στην αρχική ένδειξη του θερμομέτρου να δώσει την τιμή 0 ενώ στην τελική ένδειξη να δώσει την τιμή 50, απάντησε τα παρακάτω ερωτήματα:



α) Ποια είναι η θερμοκρασία σε αυτή την κλίμακα που βράζει το νερό;

β) Εάν χρησιμοποιήσουμε αυτή την κλίμακα και μετρήσουμε θερμοκρασία 25 βαθμούς, το νερό αυτό θα είναι χλιαρό, κρύο ή ζεστό;

ΘΕΜΑ 9

Η Ζωή διαθέτει ένα δοχείο Α με καυτό νερό και ένα δοχείο Β με κρύο νερό. Τοποθετεί το ένα δοχείο μέσα στο άλλο και με δύο θερμομέτρα μετρά τη θερμοκρασία καθεμιάς από τις δύο ποσότητες νερού.

Ποιο από τα δύο παρακάτω γραφήματα θεωρείς ότι περιγράφει πιο αντικειμενικά το φυσικό φαινόμενο; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

