**Θέμα 1°**

Τέσσερις μέτρησαν ξεχωριστά το μήκος της τάξης με την ίδια μετροταινία. Οι μετρήσεις τους δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

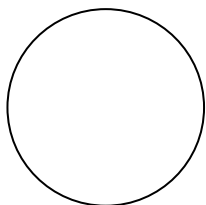
| Μαθητής                               | A   | B   | Γ   | Δ   |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Μήκος της τάξης σε εκατοστόμετρα (cm) | 610 | 660 | 600 | 590 |

Γ1. Μια από τις παραπάνω μετρήσεις φαίνεται να είναι λανθασμένη. Γράψε τρεις (3) πιθανές αιτίες εξαιτίας των οποίων ο μαθητής που έκανε αυτή τη μέτρηση οδηγήθηκε σε αυτό το αποτέλεσμα.

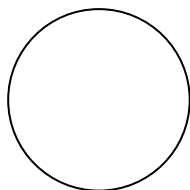
Γ2. Χωρίς να λάβεις υπόψη σου τη λανθασμένη μέτρηση να υπολογίσεις κατά μέσο όρο το μήκος της τάξης.

**Θέμα 2°**

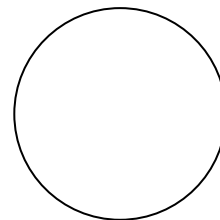
Ο κύκλος 1 παριστάνει ένα κέρμα των 2 € και οι κύκλοι 2 και 3 δύο άγνωστα κέρματα.



Κύκλος 1



Κύκλος 2



Κύκλος 3

Γ1. Θέλεις να ελέγξεις αν κάποιο από τα δύο άγνωστα κέρματα είναι κέρμα των 2 € και διαθέτεις έναν χάρακα βαθμονομημένο σε χιλιοστά. Τι μετρήσεις μπορείς να κάνεις;

Γ2. Από όλες τις δυνατές μετρήσεις που μπορείς να κάνεις διάλεξε μία, πραγματοποιήσε την και κατέγραψε τα αποτελέσματά της. Τι προβλήματα συνάντησες;

Γ3. Είναι κάποιο από τα δύο άγνωστα κέρματα, κέρμα των 2 €; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

**Θέμα 3°**

∨

Να συμπληρώσεις τα κενά των παρακάτω προτάσεων χρησιμοποιώντας τις λέξεις: **θερμοκρασία**, **θερμότητα**, **θερμική ενέργεια**.

**A.** Όταν ένα σώμα είναι θερμό λέμε ότι έχει υψηλή .....

**B.** Όσο περισσότερη ..... έχει ένα σώμα τόσο μεγαλύτερη είναι η ..... του

**Γ.** Όταν ένα ζεστό σώμα έρθει σε επαφή με ένα κρύο σώμα τότε ..... ρέει από το ζεστό στο κρύο με αποτέλεσμα η ..... του κρύου σώματος να αυξάνεται ενώ το ζεστό χάνει .....

**Δ.** Η ..... του ανθρώπινου σώματος είναι περίπου 37°C.

**Θέμα 4°**

Διαθέτεις λεπτό σκοινί, διάφορα βαρίδια, ένα χρονόμετρο και ένα σταθερό σημείο από το οποίο μπορείς να κρεμάς το σκοινί.

**Δ1.** Να περιγράψεις ένα πείραμα και τις μετρήσεις που θα κάνεις για να επιβεβαιώσεις την ακόλουθη υπόθεση:

*“Ο χρόνος αιώρησης ενός αντικειμένου κρεμασμένου από σκοινί εξαρτάται από το μήκος του σκοινιού”*

Να αναφέρεις τι θα κρατήσεις σταθερό και τι θα μεταβάλλεις κατά τη διάρκεια του πειράματος.

**Δ2.** Πραγματοποιώντας ένα πείραμα ανάλογο με αυτό του Δ1 ερωτήματος, μετρώντας τους χρόνους αιώρησης για διάφορα μήκη σκοινιών και βαρίδια, προέκυψαν οι τιμές του Πίνακα 1

**Πίνακας 1**

| Μετρήσεις | Μήκος σκοινιού<br>(εκατοστόμετρα) | Βαρίδιο<br>(γραμμάρια) | Χρόνος αιώρησης<br>(δευτερόλεπτα) |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 100                               | 50                     | 2                                 |
| 2         | 60                                | 100                    | 1,6                               |
| 3         | 100                               | 100                    | 2                                 |
| 4         | 60                                | 50                     | 1,6                               |

Θέλεις να ελέγξεις την υπόθεση του Δ1 ερωτήματος, ποιες από τις τέσσερις μετρήσεις του Πίνακα 1 θα επιλέξεις για να συγκρίνεις; Επιβεβαιώνεται η υπόθεση; Δικαιολόγησε τις απαντήσεις σου.

#### **Θέμα 5°**

Περιέγραψε 3 τύπους ηλεκτρογεννητριών, σχεδίασε και τις τρεις, εξήγησε τον τρόπο κίνησής τους και εξήγησε με βάση τα συμπεράσματά σου πως είναι κατασκευασμένες και πως λειτουργούν.

#### **Θέμα 6°**

Οι ιδιότητες των υλικών σωμάτων εξηγούνται στα μέταλλα με ποια θεώρηση; Πως σχηματίζονται τα στερεά σώματα; Εξηγήστε τι ακριβώς συμβαίνει όταν θερμαίνεται ένα στερεό σώμα. Αν συνεχίσουμε την θέρμανση στο στερεό σώμα τι θα συμβεί;

**Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα και έχουν την ίδια βαρύτητα**