

### ΘΕΜΑ 1

- α) Σ
- β) Λ
- γ) Λ
- δ) Λ
- ε) Σ

### ΘΕΜΑ 2

A: 150 ml , B: 9 ml , Γ: 9 ml , Δ: 4 ml , E: 175 ml

### ΘΕΜΑ 3

A. V, χώρο, μέτρο, τύπος, ογκομετρικά, δεδομένο, δοχείου

B. α) τον όγκο

β) το ογκομετρικό δοχείο

γ) μάζα, 2.590g

δ) μεγαλύτερη, ίδια, όγκο

### ΘΕΜΑ 4

Επειδή κάθε κέρμα έχει πολύ μικρό όγκο δεν θα είναι διακριτή η άνοδος της στάθμης στο συγκεκριμένο ογκομετρικό δοχείο. Μπορεί τότε να ρίξει αρκετά κέρματα, για παράδειγμα 30 και να υπολογίσει τον όγκο τους, αφαιρώντας από την τελική στάθμη του νερού, την αρχική. Τότε, ο όγκος ενός μόνο κέρματος θα προκύψει διαιρώντας τον όγκο που μέτρησε, με τον αριθμό των κερμάτων, που στο παράδειγμά μας το θεωρήσαμε 30.

### ΘΕΜΑ 5

α) Θα πρέπει να επιλέξει το (β) που είναι ζυγαριά και το (δ) που είναι ογκομετρικός κύλινδρος.

β) Αρχικά με τη ζυγαριά θα μετρήσει τη μάζα της ξύστρας. Κατόπιν με τον ογκομετρικό κύλινδρο θα μετρήσει τον όγκο της, αφαιρώντας στις στάθμες του νερού πριν και αφού ρίξει μέσα την ξύστρα. Διαιρώντας τη μάζα με τον όγκο θα υπολογίσει την πυκνότητα της ξύστρας.

γ) Όχι γιατί το ξύλινο μολύβι θα επιπλέει, οπότε δεν βυθίζεται (εκτός εάν με προσοχή το βυθίσει η ίδια φροντίζοντας όμως να μην μπαίνει το δάχτυλό της στο νερό).

### ΘΕΜΑ 6

α) Από 0–2 s : η θερμοκρασία του νερού αυξάνει οπότε ζεσταίνεται και το αυγό.

Από 2–4 s : το νερό βράζει οπότε και το αυγό αποκτά τη μεγαλύτερη θερμοκρασία του.

Από 4–6 s : έχει αφήσει το αυγό μέσα στο καυτό νερό.

Από 6–7 s : το αυγό κρύνει εξ' αιτίας του νερού από τη βρύση.

Από 7–10 s : το αυγό κρύνει ελαφρά λόγω της θερμότητας που διαφεύγει στην ατμόσφαιρα.

β) Τη διάρκεια από  $2-4s$  οπότε το νερό βράζει και το αυγό μαγειρεύεται κατά κύριο λόγο.

#### ΘΕΜΑ 7

α) Σωστά είναι τα αποτελέσματα της εικόνας (α) διότι η βαρύτητα στη Γη είναι πολύ μεγαλύτερη απ' ό τι στη Σελήνη, οπότε προκαλεί και πολύ μεγαλύτερη επιμήκυνση στο δυναμόμετρο.

β) Για να μετρήσει τη μάζα ενός σώματος θα πρέπει να διαθέτει άλλο ένα σώμα γνωστής μάζας. Τότε συγκρίνοντας τις επιμηκύνσεις που προκαλούν στο ίδιο ελατήριο θα μπορεί να υπολογίσει την άγνωστη μάζα.

Εάν η μέτρηση γίνει στη Γη και τα δύο σώματα θα προκαλούν μεγαλύτερη επιμήκυνση στο ελατήριο απ' ό τι εάν γίνει στη Σελήνη, αλλά η αναλογία τους θα παραμένει ίδια. Για παράδειγμα, εάν στη Γη η επιμήκυνση ήταν 7 και 14 για τα δύο σώματα, τότε στη Σελήνη θα ήταν 1 και 2. Βλέπουμε δηλαδή ότι η αναλογία τους είναι 2 τόσο στη Γη όσο και στη Σελήνη. Άρα μετρώντας τη μάζα τόσο στη Γη όσο και στη Σελήνη θα βρει το ίδιο αποτέλεσμα.

#### ΘΕΜΑ 8

α) Σύμφωνα με τα σχήματα, το νερό σε αυτήν την κλίμακα θερμοκρασιών θα βράζει στους 50 βαθμούς.

β) Αφού το νερό στην νέα κλίμακα βράζει στους 50 βαθμούς, ενώ στην κλίμακα Κελσίου βράζει σχεδόν στους 100, τότε ο ένας βαθμός την νέας κλίμακας θα αντιστοιχεί σε δύο βαθμούς της κλίμακας Κελσίου. Επομένως οι 25 βαθμοί της νέας κλίμακας θα αντιστοιχούν σε  $50^{\circ}C$ , δηλαδή σε ζεστό νερό.

#### ΘΕΜΑ 9

Πιο αντικειμενικό είναι το γράφημα (β) καθώς στη θερμική ισορροπία συμμετέχουν οι δύο ποσότητες νερού αλλά και η ατμόσφαιρα. Επομένως η κοινή θερμοκρασία των δύο υγρών μειώνεται και άλλο μέχρι να έρθουν τελικά σε θερμική ισορροπία με την ατμόσφαιρα.