



## ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

5 Μαρτίου

### ΘΕΜΑ Α

Ακολουθούν 10 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Στο φύλλο απαντήσεων που σας δόθηκε, να επιλέξετε και να γράψετε δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα της επιλογής σας

**A1.** Ποιο από τα παρακάτω αντικείμενα πιστεύετε ότι έχει μάζα περίπου 1kg;

- α) Ένα μπαλάκι του τένις
- β) Ένα μπουκάλι του λίτρου με γάλα
- γ) Ένα στυλό και ένα μολύβι μαζί
- δ) Ένα ποντίκι υπολογιστή

**A2.** Τι ζυγίζει περισσότερο, 1kg σίδηρο ή ένα 1 kg βαμβάκι;

- α) Το σίδηρο ζυγίζει περισσότερο
- β) Το βαμβάκι ζυγίζει λιγότερο
- γ) Ζυγίζουν το ίδιο

**A3.** Ποια μονάδα είναι πολλαπλάσιο του μέτρου;

- α) το χιλιοστόμετρο
- β) το χιλιόμετρο
- γ) το εκατοστό
- δ) το νανόμετρο

**A4.** Ένας άνθρωπος στον Άρη θα ζύγιζε 38% λιγότερο απ' ό,τι στην Γη. Αν το βάρος του είναι 500 N στη Γη, πόσο θα ζύγιζε στον Άρη;

- α) 380 N
- β) 420 N
- γ) 290 N
- δ) 310 N

**A5.** Έχουμε δύο δακτυλίδια ίδιων διαστάσεων, το Α και το Β. Το Α είναι από χαλκό και το Β είναι από ασήμι. Γνωρίζουμε ότι η πυκνότητα του χαλκού ισούται με  $8,96\text{g/cm}^3$  και του ασημιού ισούται με  $10,50\text{g/cm}^3$ . Τι νομίζετε ότι θα συμβεί, όταν τα ζυγίσουμε;

- α) Το Α θα ζυγίζει περισσότερο
- β) Το Β θα ζυγίζει περισσότερο
- γ) Θα ζυγίζουν το ίδιο



**A6.** Έχουμε δύο ξύλινα ζάρια, το A και το B. Το B ζάρι είναι διπλάσιο σε όγκο από το A. Τα ζυγίζουμε σε μία ζυγαριά. Τι πιστεύετε;

- α) Το A ζάρι έχει διπλάσιο βάρος
- β) Το A ζάρι έχει το μισό βάρος
- γ) Ζυγίζουν το ίδιο και τα δύο
- δ) Το B ζάρι ζυγίζει διπλάσια από το A

**A7.** Έχουμε δύο κέρματα διαφορετικών υλικών A και B, της ίδια μάζας, αλλά ο όγκος του A είναι τριπλάσιος του B. Ποια σχέση πιστεύετε ότι θα έχουν οι πυκνότητες των υλικών μεταξύ τους;

- α) Η πυκνότητα του A θα είναι τριπλάσια από αυτή του B
- β) Η πυκνότητα του A θα είναι το ένα τρίτο της πυκνότητας του B
- γ) Οι πυκνότητες θα είναι ίσες
- δ) Τίποτε απ' αυτά.

**A8.** Πώς υπολογίζουμε με ακρίβεια τη θερμοκρασία ενός σώματος;

- α) Με τις αισθήσεις μας
- β) Με το θερμόμετρο
- γ) Με το ατομικό ρολόι καισίου
- δ) Με το εκκρεμές

**A9.** Ποιο ρολόι μετρά το χρόνο με τη μεγαλύτερη ακρίβεια;

- α) Το αναλογικό
- β) Το ηλιακό
- γ) Το ψηφιακό ρολόι
- δ) Το εκκρεμές

**A10.** Μετρήσαμε το ύψος 5 παιδιών. Τα ύψη των τεσσάρων εξ αυτών είναι :150 cm , 151 cm, 140 cm και 1,54 m . Υπολογίσαμε τη μέση τιμή και των 5 παιδιών και τη βρήκαμε 149 cm. Το ύψους του 5ου μαθητή είναι:

- α) 151cm
- β)150cm
- γ)152cm
- δ)148cm



## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Ο Γαλιλαίος προκειμένου να μετρήσει χρονικά διαστήματα χρησιμοποίησε τον σφυγμό του. Έτσι κατάφερε να μετρήσει τον χρόνο αιώρησης ενός πολυέλαιου σε μια εκκλησία στην Πίζα. Δύο φίλες η Μαρία και η Άννα χρησιμοποίησαν ανάλογη μέθοδο για να μετρήσουν τον χρόνο αιώρησης ενός εκκρεμούς μέσα στην τάξη τους. Η Μαρία όμως έτρεχε έντονα στο διάλειμμα και ήταν λαχανιασμένη, έχοντας περισσότερους σφυγμούς από την Άννα όταν στην αρχή της ώρας πραγματοποίησε τη μέτρηση. Ποια από τις δύο μαθήτριες μέτρησε μεγαλύτερο χρόνο αιώρησης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**B2.** Προκειμένου να μετρήσουμε τον χρόνο αιώρησης ενός εκκρεμούς το καλύτερο θα ήταν να μετρήσουμε:

- α) τον χρόνο μίας αιώρησης
- β) τον χρόνο των 10 πρώτων αιωρήσεων
- γ) τον χρόνο 10 αιωρήσεων αλλά να παραλείψουμε την πρώτη
- δ) τον χρόνο 100 αιωρήσεων

Να επιλέξετε την πιο σωστή κατά τη γνώμη σας μέθοδο και να δικαιολογήσετε τον λόγο για τον οποίο απορρίψατε όλες τις άλλες.

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Τι ονομάζουμε πυκνότητα ενός σώματος και ποια είναι η μονάδα μέτρησής της;  
Να εξηγήσετε τι σημαίνει η φράση “η πυκνότητα του νερού είναι  $1\text{g/cm}^3$ ”;

**Γ2.** Με βάση τις παρατηρήσεις και τις μετρήσεις που πήραμε στο εργαστήριο, καταγράψαμε αυτές στον παρακάτω πίνακα:

Υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένο το αντικείμενό μας	Μάζα	Όγκος ( $\text{cm}^3$ )	Πυκνότητα $\text{g/cm}^3$
1. Ξύλο Ευκάλυπτου	1,2 g	2	.....
2. Χαρτόνι	0,027 kg	54	.....
3. Πλεξιγκλάς	4,400 g	4	.....
4. Γυαλί	0,035 kg	14	.....

Να συμπληρώσετε τα κενά του παραπάνω πίνακα στο φύλλο απαντήσεών σας.



**Γ3.** Με την αύξηση της θερμοκρασίας ενός στερεού σώματος :

- α) αυξάνονται η μάζα και ο όγκος του
- β) αυξάνονται ο όγκος και η πυκνότητά του
- γ) αυξάνεται ο όγκος του και μειώνεται η πυκνότητά του

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο φύλλο των απαντήσεων.

**Γ4.** Σώμα ακανόνιστου σχήματος μάζας 180g βυθίζεται σε ογκομετρικό σωλήνα, οπότε η στάθμη του υγρού ανεβαίνει κατά 20mL, όπως φαίνεται στο σχήμα. Με τη βοήθεια του πίνακα πυκνοτήτων που σας δίνεται, να βρείτε από ποιο υλικό είναι φτιαγμένο το βυθισμένο σώμα.

Υλικό	Πυκνότητα g/cm <sup>3</sup>
Φελλός	0,24
Ξύλο Καρυδιάς	0,8
Πάγος	0,9
Γυαλί	2,6
Αλουμίνιο	2,7
Διαμάντι	3,5
Σίδηρος	7,8
Χαλκός	9,0

### ΘΕΜΑ Δ

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται πειραματικές μετρήσεις για την περίοδο  $T$ , της ταλάντωσης ενός απλού εκκρεμούς.

Μέτρηση	Μάζα (kg)	Μήκος (m)	Γωνία Εκτροπής σε μοίρες	Περίοδος $T$ είναι ο χρόνος σε (s), που χρειάζεται το εκκρεμές, για να κάνει μία πλήρη ταλάντωση
1	0.020	0.40	8.0	1.25
2	0.050	0.40	8.0	1.26
3	0.100	0.40	8.0	1.24
4	0.200	0.40	8.0	1.25
5	0.500	0.40	8.0	1.26
6	0.200	0.60	8.0	1.56
7	0.200	0.80	8.0	1.79
8	0.200	1.00	8.0	2.01
9	0.200	1.20	8.0	2.19
10	0.200	0.40	9.0	1.27
11	0.200	0.40	10.0	1.27
12	0.200	0.40	7.0	1.26
13	0.200	0.40	10.0	1.27



**Δ1.** Από τη μέτρηση 1 έως 5 η μάζα του εκκρεμούς αυξάνεται, ενώ κρατούνται σταθερά το μήκος και η γωνία εκτροπής. Ποια νομίζετε ότι είναι η επίδραση της μεταβολής της μάζας στην περίοδο του εκκρεμούς;

**Δ2.** Στις μετρήσεις 4 και 6-9, η μάζα παραμένει σταθερή καθώς επίσης και η γωνία εκτροπής, ενώ αυξάνεται το μήκος του νήματος.

Ποια νομίζετε ότι είναι η επίδραση της μεταβολής του μήκους του νήματος στην περίοδο του εκκρεμούς;

**Δ3.** Στις μετρήσεις 4 και 10-13 η μάζα και το μήκος του νήματος μένουν σταθερά, ενώ αλλάζει η γωνία εκτροπής. Ποια νομίζετε ότι είναι η επίδραση της μεταβολής της γωνίας εκτροπής πάνω στην περίοδο του εκκρεμούς;

**Δ4.** Τελικά, παρατηρώντας τον πίνακα, τι μπορούμε να συμπεράνουμε για τις μεταβλητές ποσότητες μάζα, μήκος νήματος και γωνία εκτροπής, σε σχέση με την περίοδο του εκκρεμούς;

**Δ5.** Για τις μετρήσεις 5,6,7,8,9 δηλαδή για τις διαφορετικές τιμές του μήκους του νήματος, να σχεδιάσετε το διάγραμμα μήκους - περιόδου εκκρεμούς.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**



## ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Συμπλήρωσε όλα τα παρακάτω πεδία (με μικρά γράμματα και τόνους)

Επώνυμο: .....	Όνομα μητέρας: .....
Όνομα: .....	Πόλη: .....
Όνομα πατέρα: .....	Σχολείο: .....

## ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ

Να απαντήσετε και στα 4 θέματα

### ΘΕΜΑ Α

Σε κάθε κουτάκι που βρίσκεται δεξιά από τον αριθμό, να σημειώσετε το σωστό γράμμα επιλογής σας ή το Σ, αν η πρόταση είναι σωστή ή Λ, αν η πρόταση είναι λάθος.

1		3		5		7		9	
2		4		6		8		10	

### ΘΕΜΑ Β

B1.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



B2.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Γ2.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Γ3.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Γ4.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Δ2.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Δ3.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Δ4.....  
.....  
.....  
.....  
.....



