

## ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ 2023-2024

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 45 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

### ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Στο εξώφυλλο του εξεταστικού δοκιμίου να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις στον κατάλληλο χώρο της ερώτησης.**
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
5. Η τελευταία λευκή σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Το δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις που η καθεμιά βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε και στις δέκα (10) ερωτήσεις.

### Ερώτηση 1

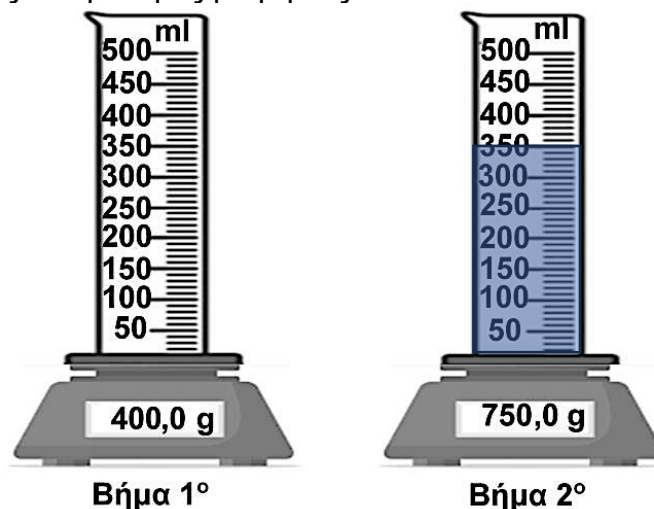
Να συμπληρώσετε στην 2<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup> στήλη του πίνακα τις βασικές μονάδες μέτρησης στο S.I. και τα κατάλληλα όργανα μέτρησης που υπολείπονται.

Φυσικό Μέγεθος	Βασική Μονάδα Μέτρησης (Όνομα ή σύμβολο)	Όργανο Μέτρησης
Μάζα	kg	
Χρόνος		Χρονόμετρο
Μήκος		
Δύναμη	N	

(5 μονάδες)

### Ερώτηση 2

Μία ομάδα μαθητών πραγματοποίησε ένα πείραμα ώστε να υπολογίσει την πυκνότητα του νερού. Στην εικόνα 1 φαίνονται τα δύο βήματα που ακολούθησαν οι μαθητές για να καταγράψουν τις απαραίτητες μετρήσεις.



Εικόνα 1

(α) Να ονομάσετε τα δύο όργανα που χρησιμοποίησαν οι μαθητές για να πραγματοποιήσουν το πείραμα.

(2 μονάδες)

.....  
.....

(β) Να υπολογίσετε τη μάζα του νερού.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να προσδιορίσετε τον όγκο του νερού.

(1 μονάδα)

.....

(δ) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του νερού.

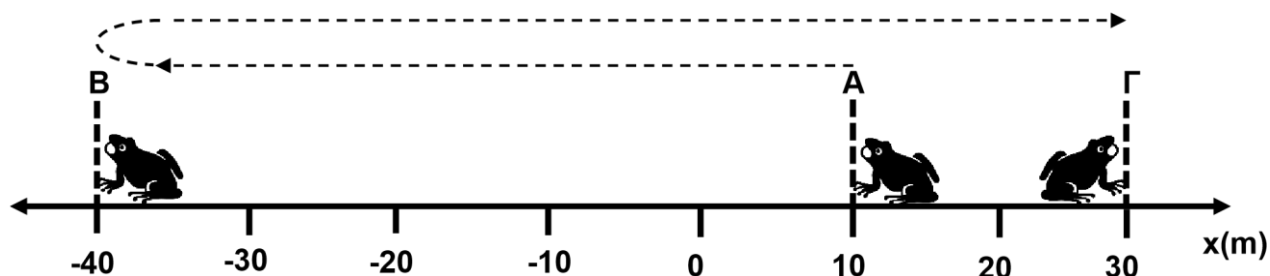
(1 μονάδα)

.....

.....

### Ερώτηση 3

Ο μικρός βάτραχος που φαίνεται στην εικόνα 2 ξεκινά την κίνησή του από το σημείο Α, πηγαίνει πρώτα στο σημείο Β και καταλήγει στο σημείο Γ.



Εικόνα 2

(α) Να αναφέρετε την αρχική θέση του βατράχου.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να αναφέρετε την τελική θέση του βατράχου.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να υπολογίσετε τη συνολική διανυόμενη απόσταση,  $S$ , του βατράχου.

(1 μονάδα)

.....

(δ) Να σχεδιάσετε στην **εικόνα 2** το διάνυσμα της αρχικής θέσης του βατράχου.

(1 μονάδα)

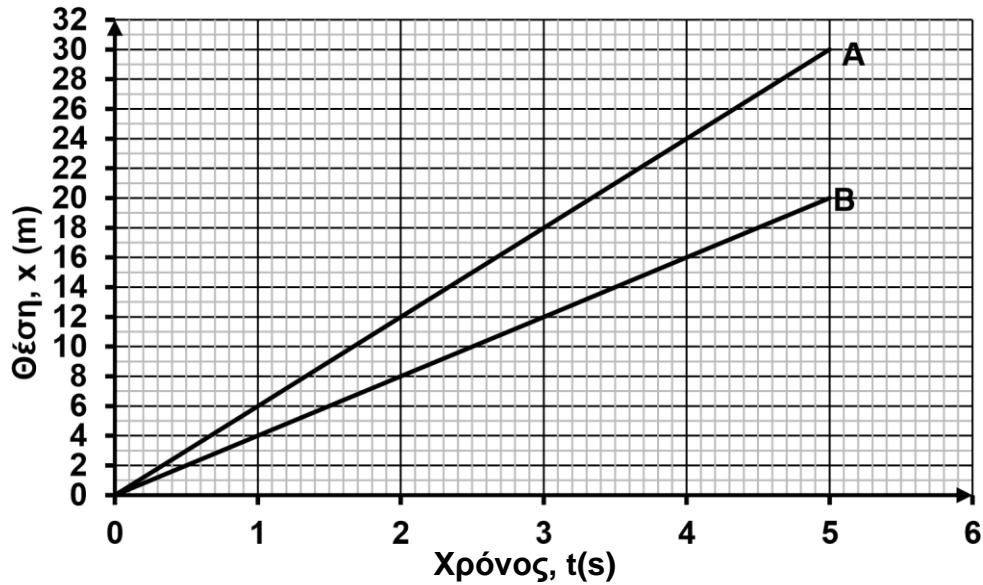
(ε) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του βατράχου,  $\Delta x$ , από το σημείο Α στο σημείο Γ.

(1 μονάδα)

.....

#### Ερώτηση 4

Δύο παιδιά A και B κινούνται σε ευθύγραμμη τροχιά. Στο πιο κάτω διάγραμμα απεικονίζεται η γραφική παράσταση θέσης – χρόνου για τα δύο παιδιά.



Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν στην κίνηση των δύο παιδιών.

(α) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο παιδιά, A ή B, κινείται με τη μεγαλύτερη ταχύτητα. (1 μονάδα)

.....

(β) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του παιδιού B. (2 μονάδες)

.....

.....

.....

(γ) Να υπολογίσετε την απόσταση μεταξύ των δύο παιδιών τη χρονική στιγμή  $t = 3$  s. (2 μονάδες)

.....

.....

.....

### Ερώτηση 5

Το εργαστηριακό αμαξάκι που φαίνεται στην εικόνα 3 κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος του αλουμινένιου διαδρόμου, στο εργαστήριο Φυσικής.



Εικόνα 3

Οι μαθητές κατέγραψαν μετρήσεις για τη θέση,  $x$ , του εργαστηριακού αμαξιού σε σχέση με τον χρόνο,  $t$ , στον πίνακα που ακολουθεί.

<b>t (s)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>x (cm)</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>75</b>

(α) Να ονομάσετε την κίνηση που εκτελεί το αμαξάκι, με βάση τις μετρήσεις του πίνακα. (1 μονάδα)

.....  
.....

(β) Να δικαιολογήσετε την απάντηση που δώσατε στο ερώτημα (α). (1 μονάδα)

.....  
.....

(γ) Να γράψετε με πόση ταχύτητα κινείται το αμαξάκι. (1 μονάδα)

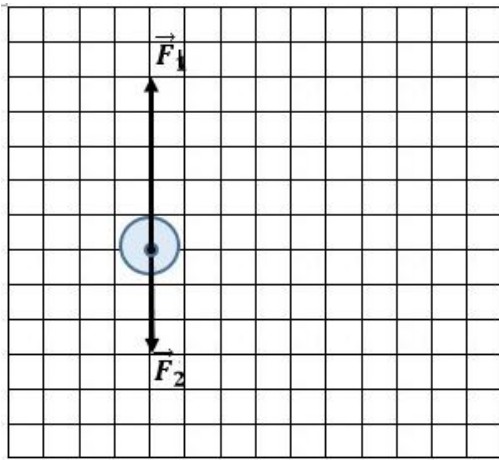
.....

(δ) Να υπολογίσετε τη διανυόμενη απόσταση του αμαξιού σε χρόνο 12 s αν αυτό συνέχιζε να κινείται με την ίδια ταχύτητα. (2 μονάδες)

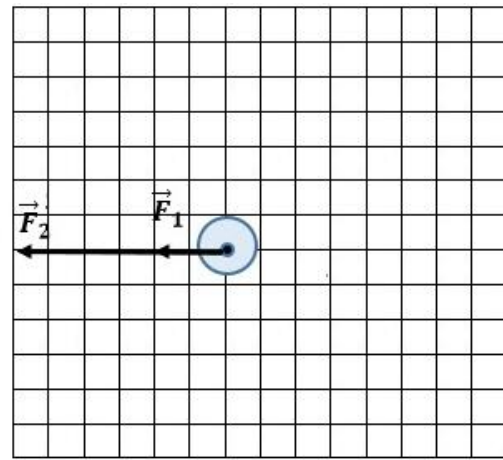
.....  
.....

### Ερώτηση 6

Στις πιο κάτω **εικόνες Α και Β**, έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις  $\vec{F}_1$  και  $\vec{F}_2$ , υπό κλίμακα. Κάθε πλευρά στο τετραγωνικό πλέγμα αντιστοιχεί σε 10 N.



Εικόνα Α



Εικόνα Β

(α) Να υπολογίσετε το μέτρο  $|\Sigma \vec{F}|$  της συνισταμένης των δυνάμεων στην **εικόνα Α**.

Μέτρο:  $|\Sigma \vec{F}| = \dots\dots\dots$   
(2 μονάδες)

(β) Να υπολογίσετε το μέτρο  $|\Sigma \vec{F}|$  της συνισταμένης των δυνάμεων στην **εικόνα Β**.

Μέτρο:  $|\Sigma \vec{F}| = \dots\dots\dots$   
(2 μονάδες)

(γ) Να σχεδιάσετε το διάνυσμα της συνισταμένης δύναμης στην **εικόνα Α**.

(1 μονάδα)

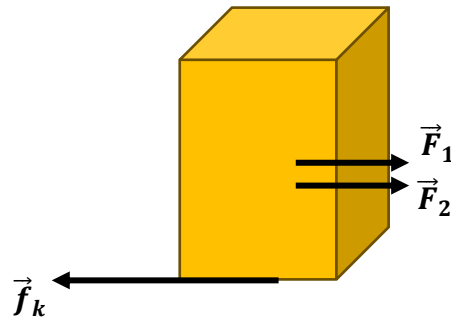
### Ερώτηση 7

(α) Να επιλέξετε, κυκλώνοντας, την περίπτωση ή τις περιπτώσεις που η συνισταμένη δύναμη η οποία ασκείται στα υπογραμμισμένα σώματα είναι μηδέν.

- i. Ένας αθλητής στίβου στο άθλημα των 100 m, που ξεκινά από την εκκίνηση και για τα πρώτα 4 δευτερόλεπτα της κούρσας αυξάνει την ταχύτητά του.
- ii. Μια μπάλα που αφήνεται και πέφτει ελεύθερα προς το έδαφος από ύψος 2 m.
- iii. Ένα πίνακας που είναι στερεωμένος στον τοίχο ενός μουσείου.
- iv. Ένα αυτοκίνητο που εκτελεί αριστερή στροφή με ταχύτητα σταθερού μέτρου.

(1 μονάδα)

(β) Το κιβώτιο που φαίνεται στην εικόνα 4 κινείται προς τα δεξιά με **σταθερή** ταχύτητα μέτρου  $|\vec{v}| = 0,5 \frac{m}{s}$ , υπό την επίδραση τριών δυνάμεων, της  $\vec{F}_1$  και  $\vec{F}_2$ , μέτρου 40 N η κάθε μία και της  $\vec{f}_k$ .



**Εικόνα 4**

i. Να προσδιορίσετε τη συνισταμένη δύναμη  $\Sigma \vec{F}$ .

(1 μονάδα)

.....

ii. Να εξηγήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα i.

(1 μονάδα)

.....

.....

.....

iii. Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης  $\vec{f}_k$ .

(2 μονάδες)

.....

.....

### Ερώτηση 8

(α) Στην εικόνα 5 φαίνονται δύο σκύλοι να τραβούν ένα έλκηθρο μαζί με ένα παιδί, συνολικής μάζας 200 kg. Η συνολική οριζόντια δύναμη που ασκείται στο έλκηθρο είναι  $\vec{F} = 600$  N. Η τριβή μεταξύ του ελκλήθρου και του δαπέδου είναι αμελητέα.



**Εικόνα 5**

i. Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης που θα αποκτήσει το έλκηθρο μαζί με το παιδί.

(2 μονάδες)

.....

.....

ii. Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση.

Αν η τριβή δεν είναι αμελητέα τότε το έλκθηρο θα κινείται:

**A)** με μεγαλύτερη επιτάχυνση **B)** με μικρότερη επιτάχυνση **Γ)** με την ίδια επιτάχυνση  
(1 μονάδα)

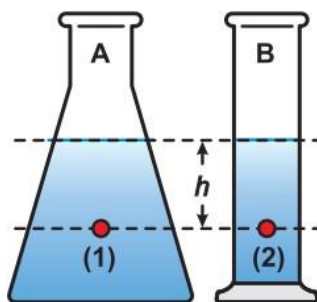
**(β)** Να συμπληρώσετε τις προτάσεις που ακολουθούν οι οποίες αφορούν τον δεύτερο νόμο του Νεύτωνα.

i. Όσες φορές αυξάνεται το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα συγκεκριμένης μάζας, τόσες φορές ..... (αυξάνεται / μειώνεται) το μέτρο της επιτάχυνσής του.  
(1 μονάδα)

ii. Όσες φορές αυξάνεται η μάζα ενός σώματος, τόσες φορές ..... (αυξάνεται / μειώνεται) το μέτρο της επιτάχυνσής του, όταν το μέτρο της συνισταμένης δύναμης είναι σταθερό.  
(1 μονάδα)

### Ερώτηση 9

Στην εικόνα 6 φαίνονται δύο **δοχεία Α και Β**, διαφορετικού όγκου και σχήματος, τα οποία περιέχουν νερό μέχρι το ίδιο ύψος.



Εικόνα 6

**(α)** Να συγκρίνετε την υδροστατική πίεση στα **σημεία (1) και (2)** του κάθε δοχείου (ίδια, διαφορετική) και να εξηγήσετε την απάντησή σας.  
(2 μονάδες)

.....  
.....  
.....

**(β)** Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση στο **σημείο (1)** του **δοχείου Α**, αν το ύψος της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στο **δοχείο Α** από το **σημείο (1)** είναι  $h = 0,15 \text{ m}$ . Δίνεται η πυκνότητα του νερού  $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

(3 μονάδες)

.....  
.....  
.....



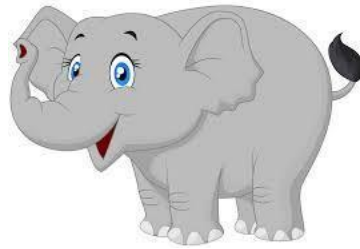
### Ερώτηση 10

(α) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση με την κατάλληλη λέξη ή φράση, έτσι ώστε να αναγράφεται σωστά ο ορισμός της πίεσης.

Η πίεση ισούται με το πηλίκο του μέτρου της κάθετης .....  
πάνω σε μια επιφάνεια διά το ..... της επιφάνειας.

(2 μονάδες)

(β) Στην εικόνα 7 φαίνεται ένας ελέφαντας βάρους 40000 N, ο οποίος στέκεται ακίνητος. Το συνολικό εμβαδόν της επιφάνειας και των τεσσάρων ποδιών του είναι  $0,10 \text{ m}^2$ .



Εικόνα 7

i. Να υπολογίσετε την πίεση που εφαρμόζει ο ελέφαντας στο έδαφος.

(2 μονάδες)

.....  
.....  
.....

ii. Να εξηγήσετε γιατί αυξάνεται η πίεση που εφαρμόζει ο ελέφαντας στο έδαφος, αν σταθεί στα δύο του πόδια.

(1 μονάδα)

.....

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

### Διευκρίνηση:

Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο Δειγματικό Δοκίμιο αφορούν σε όλη την Διδακτέα ύλη όπως αυτή έχει καθοριστεί στα Πλαίσια Μάθησης. Η Εξεταστέα Ύλη θα ανακοινωθεί σε μεταγενέστερο στάδιο.

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Πυκνότητα	$\rho = \frac{m}{V}$
Μέση Αριθμητική Ταχύτητα	$v_{\alpha} = \frac{S}{\Delta t}$
Μέση Διανυσματική Ταχύτητα	$v_{\mu\delta} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
Επιτάχυνση της Βαρύτητας	$g = 10 \frac{m}{s^2}$
Βάρος	$\vec{B} = m\vec{g}$
Νόμος του Hooke	$\Delta x = \frac{ \vec{F} }{k}$
Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα	$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$
Πίεση	$P = \frac{F}{A}$
Υδροστατική πίεση	$P = \rho gh$