

Αρ. Ταυτότητας: ..... Αρ. Μητρώου: .....

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ: .....

Σχολείο: ..... Τμήμα: .....

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

**Οδηγίες:** Τα πιο πάνω στοιχεία του/της μαθητή/τριας να γραφούν αυστηρά εντός του πλαισίου.

## ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2023-2024

Τάξη: B

Κωδικός Μαθήματος: 4B

Μάθημα: Φυσικά (Φυσική)

Ημερομηνία: 06/06/2024

ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/ ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ 1:			
Ερωτ.	Βαθμός	Ερωτ.	Βαθμός
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	
Συνολική Βαθμ.:			
Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:			

ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/ ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ 2:			
Ερωτ.	Βαθμός	Ερωτ.	Βαθμός
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	
Συνολική Βαθμ.:			
Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:			

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΡΙΑ:			
Ερωτ.	Βαθμός	Ερωτ.	Βαθμός
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	
Συνολική Βαθμ.:			
Βαθμολογία στην κλίμακα 1-20:			

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2023-24  
Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ  
ΠΕΜΠΤΗ 06 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΑ (ΦΥΣΙΚΗ)  
Α΄ ΣΕΙΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: 4B

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: 45 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΩΔΕΚΑ (12) ΣΕΛΙΔΕΣ  
ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) ΣΕΛΙΔΑΣ

---

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

- Στο εξώφυλλο του εξεταστικού δοκιμίου να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
- Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις στον κατάλληλο χώρο της ερώτησης.
- Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- Να απαντήσετε στο εξεταστικό δοκίμιο σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
- Η τελευταία λευκή σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
- 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

Μία ομάδα μαθητών και μαθητριών, σε μια μεταξύ τους συζήτηση, διατύπωσαν τις απόψεις που αναγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί.

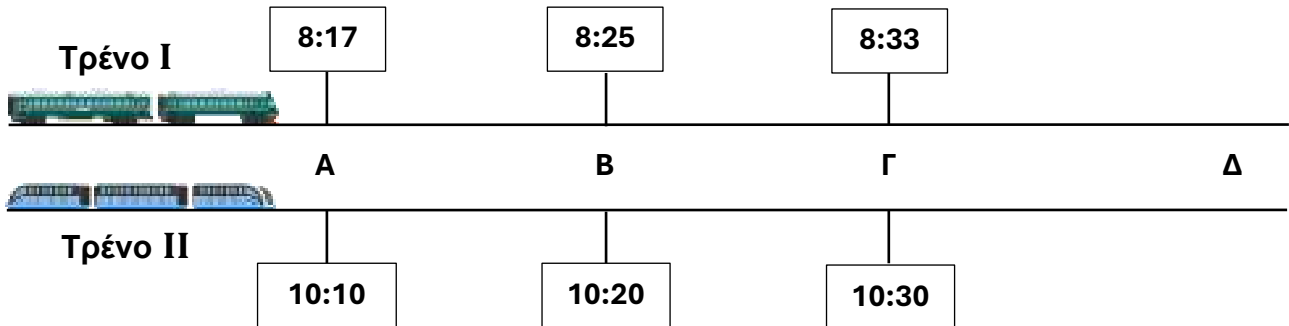
Να γράψετε στην τρίτη στήλη του πίνακα τη λέξη **ΟΡΘΗ**, για κάθε άποψη που είναι ορθή και τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, για κάθε πρόταση που είναι λανθασμένη.

A/A	ΑΠΟΨΗ	ΟΡΘΗ / ΛΑΘΟΣ
1	Η μαγνητική δύναμη είναι δύναμη επαφής.	.....
2	Όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι ίση με μηδέν, το σώμα μπορεί να βρίσκεται σε κίνηση.	.....
3	Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας είναι $\frac{m}{s}$ .	.....
4	Η συνισταμένη δύο δυνάμεων αντίθετης κατεύθυνσης, είναι πάντα ίση με μηδέν.	.....
5	Η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα, όταν σε αυτό ασκείται συγκεκριμένη δύναμη, έχει μικρότερο μέτρο όταν η μάζα του σώματος είναι μεγαλύτερη.	.....

(5 μονάδες)

## Ερώτηση 2

Στην **εικόνα 1** καταγράφονται οι ώρες που διέρχονται τα τρένα I και II από συγκεκριμένα σημεία μιας διαδρομής. Τα δύο τρένα κινούνται στη συγκεκριμένη διαδρομή με **σταθερή ταχύτητα**.



**Εικόνα 1**

(α) (i) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο τρένα (τρένο I ή τρένο II) κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα.

(1 μονάδα)

.....

(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή που δώσατε στο ερώτημα (α) (i).

(1 μονάδα)

.....

.....

(β) Η απόσταση ΓΔ είναι μεγαλύτερη από την απόσταση ΒΓ.

Να κυκλώσετε, από τις επιλογές του πίνακα που ακολουθεί, αυτήν που αντιστοιχεί στην ώρα διέλευσης του τρένου I από το σημείο Δ.

8:36	8:45
<b>Επιλογή 1</b>	<b>Επιλογή 2</b>

(1 μονάδα)

(γ) Το τρένο I διανύει απόσταση  $S = 600 \text{ m}$  σε χρονικό διάστημα  $\Delta t = 10 \text{ s}$ .

Να υπολογίσετε την ταχύτητα με την οποία κινείται το τρένο I.

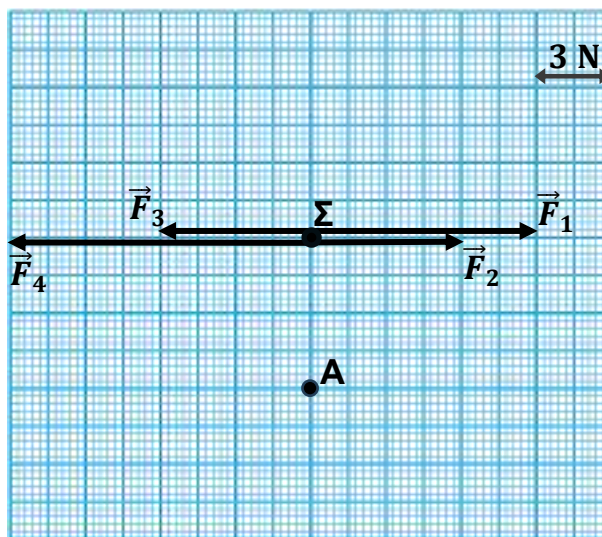
(2 μονάδες)

.....

.....

### Ερώτηση 3

Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνονται **τέσσερις (4)** δυνάμεις,  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$  και  $\vec{F}_4$ , οι οποίες ασκούνται σε ένα σώμα  $\Sigma$ . Οι δυνάμεις έχουν σχεδιαστεί υπό κλίμακα **1 cm: 3 N**.



(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί, με τα χαρακτηριστικά που αφορούν στη δύναμη  $\vec{F}_1$ .

Χαρακτηριστικά της δύναμης $\vec{F}_1$		
Μέτρο: .....	Διεύθυνση: .....	Φορά: .....

(2 μονάδες)

(β) (i) Να υπολογίσετε το μέτρο της συνισταμένης δύναμης,  $|\Sigma\vec{F}|$ , που ασκείται στο σώμα  $\Sigma$ .

.....  
 .....

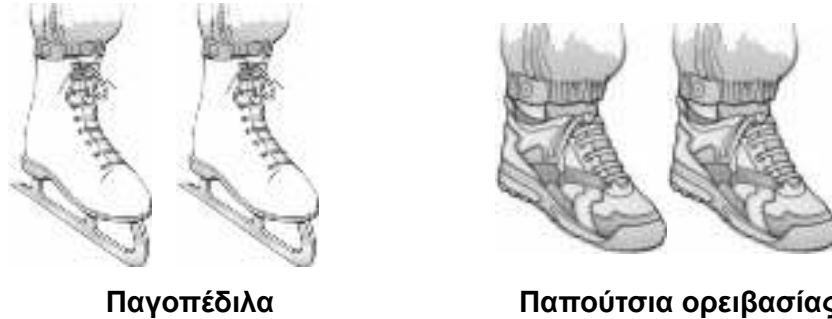
(2 μονάδες)

(ii) Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω διάγραμμα, στο **σημείο A**, τη συνισταμένη δύναμη  $\Sigma\vec{F}$  που ασκείται στο σώμα  $\Sigma$ .

(1 μονάδα)

#### Ερώτηση 4

Η Μαρία επισκέφθηκε ένα κατάστημα αθλητικού εξοπλισμού και προμηθεύτηκε ένα ζευγάρι παγοπέδιλα και ένα ζευγάρι παπούτσια ορειβασίας, τα οποία φαίνονται στην **εικόνα 2**.



Παγοπέδιλα

Παπούτσια ορειβασίας

Εικόνα 2

(α) Να γράψετε στην τρίτη στήλη του πίνακα τη λέξη **ΟΡΘΗ**, για κάθε πρόταση που είναι ορθή και τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, για κάθε πρόταση που είναι λανθασμένη.

A/A	ΠΡΟΤΑΣΗ	ΟΡΘΗ / ΛΑΘΟΣ
1	Η δύναμη που ασκεί η Μαρία στο έδαφος, όταν φορεί παγοπέδιλα είναι ίση με τη δύναμη που ασκεί στο έδαφος, όταν φορεί παπούτσια ορειβασίας.	.....
2	Η πίεση στο έδαφος από την Μαρία είναι μεγαλύτερη, όταν η Μαρία φορεί παγοπέδιλα, σε σχέση με όταν φορεί παπούτσια ορειβασίας.	.....
3	Η πίεση είναι διανυσματικό μέγεθος.	.....

(3 μονάδες)

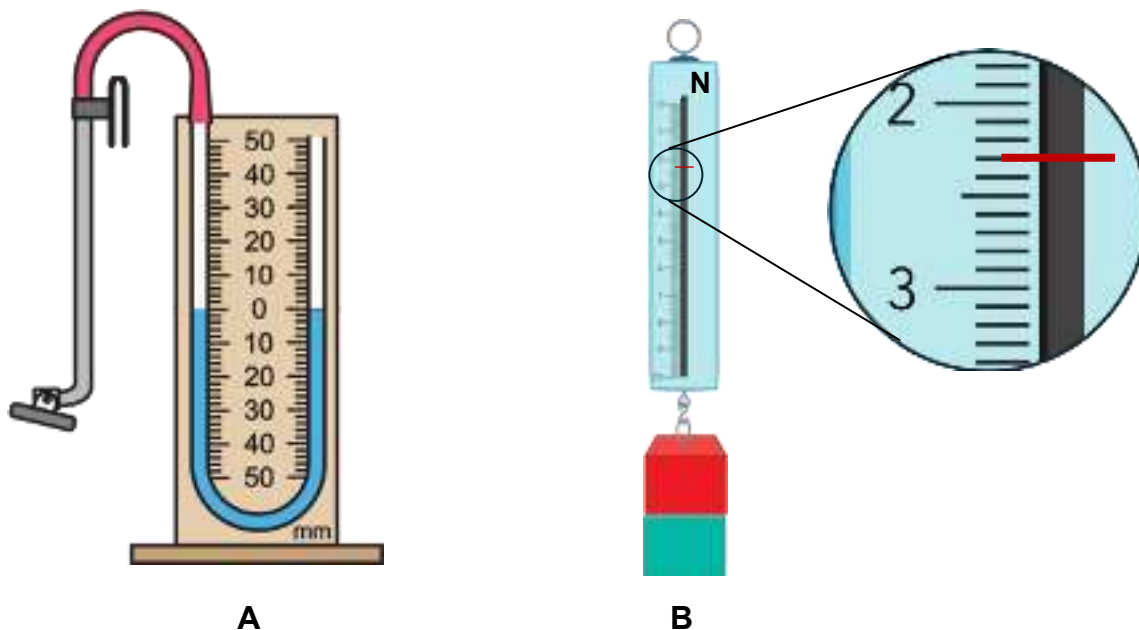
(β) Να υπολογίσετε τη συνολική πίεση που ασκείται στο έδαφος, όταν η Μαρία στέκεται ακίνητη στα δύο της πόδια, φορώντας τα παπούτσια ορειβασίας. Το βάρος της Μαρίας είναι 450 N και το συνολικό εμβαδόν επιφάνειας του ζεύγους των συγκεκριμένων παπουτσιών είναι 0,015 m<sup>2</sup>.

.....  
.....

(2 μονάδες)

### Ερώτηση 5

Στην **εικόνα 3** φαίνονται δύο όργανα μέτρησης A και B.



**Εικόνα 3**

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί για το κάθε ένα από τα δύο όργανα μέτρησης A και B.

Όργανο μέτρησης	Όνομα οργάνου μέτρησης	Φυσικό μέγεθος που μετρά
<b>A</b>	.....	.....
<b>B</b>	.....	.....

(4 μονάδες)

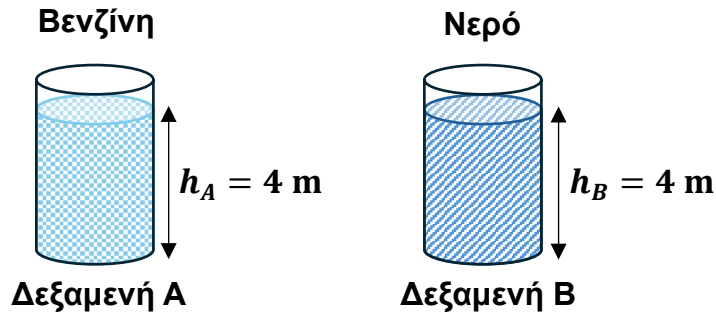
(β) Να καταγράψετε την ένδειξη του οργάνου μέτρησης B.

(1 μονάδα)

.....

### Ερώτηση 6

(α) Στην **εικόνα 4** φαίνονται δύο δεξαμενές. Η **δεξαμενή Α** περιέχει βενζίνη και η **δεξαμενή Β** περιέχει νερό. Η πυκνότητα της βενζίνης είναι  $\rho_B = 700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  και η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_V = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .



Εικόνα 4

Ο Νίκος ισχυρίζεται ότι, αφού η βενζίνη έχει μικρότερη πυκνότητα από το νερό, η υδροστατική πίεση στον πυθμένα της δεξαμενής Α είναι μεγαλύτερη.

(i) Να γράψετε αν συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την άποψη του Νίκου.

(1 μονάδα)

.....

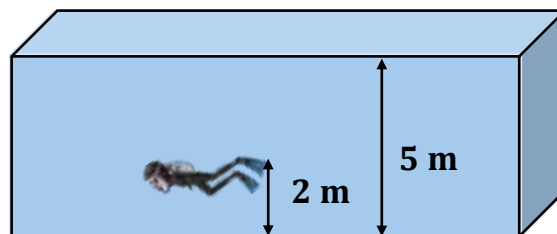
(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α) (i).

(1 μονάδα)

.....

.....

(β) Στην **εικόνα 5** φαίνεται η Λίτσα κατά τη διάρκεια μιας εκπαιδευτικής κατάδυσης σε πισίνα της οποίας ο πυθμένας βρίσκεται σε βάθος 5 m από την επιφάνεια του νερού. Η Λίτσα βρίσκεται σε οριζόντια στάση, 2 m πάνω από τον πυθμένα. Η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_V = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .



Εικόνα 5

Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση στο σημείο που βρίσκεται η Λίτσα.

(3 μονάδες)

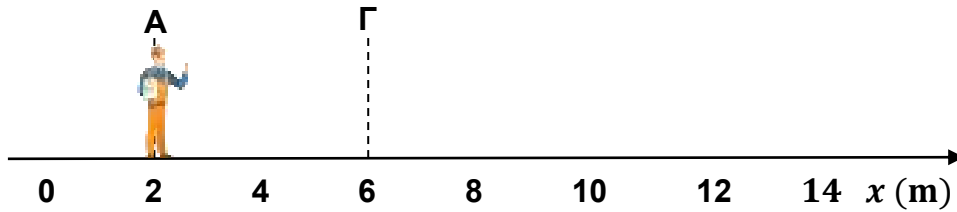
.....

.....



### Ερώτηση 7

Στην **εικόνα 6** φαίνεται ο διάδρομος μπροστά από τα ράφια μιας αποθήκης, στον οποίο κινείται ο κ. Στέφανος, για να ετοιμάζει τις παραγγελίες των πελατών.



**Εικόνα 6**

Για να ανταποκριθεί στο αίτημα του τμήματος πωλήσεων, ο κ. Στέφανος χρειάστηκε να κινηθεί ανάμεσα στα σημεία A, B και Γ του διαδρόμου, όπως καταγράφεται στον **πίνακα 1**. Στην **εικόνα 6** φαίνονται μόνο τα σημεία A και Γ από τα οποία πέρασε ο κ. Στέφανος.

Σημείο	Θέση $x$ (m)	Χρονική στιγμή $t$ (s)
A	2	0
B	12	5
Γ	6	10

**Πίνακας 1**

(α) Να τοποθετήσετε στην **εικόνα 6** το σημείο B, με τον ίδιο τρόπο που είναι σημειωμένα τα σημεία A και Γ.

(1 μονάδα)

(β) Τα ερωτήματα που ακολουθούν αφορούν στην κίνηση που έκανε ο κ. Στέφανος από το σημείο A στο σημείο B και τελικά στο σημείο Γ.

(i) Να κυκλώσετε, από τις επιλογές στον πίνακα που ακολουθεί, αυτή στην οποία αναγράφονται σωστά η αρχική και η τελική θέση του κ. Στέφανου.

$x_{αρχ} = 6 \text{ m}$ $x_{τελ} = 2 \text{ m}$	$x_{αρχ} = 2 \text{ m}$ $x_{τελ} = 6 \text{ m}$	$x_{αρχ} = 2 \text{ m}$ $x_{τελ} = 12 \text{ m}$	$x_{αρχ} = 12 \text{ m}$ $x_{τελ} = 6 \text{ m}$
<b>Επιλογή 1</b>	<b>Επιλογή 2</b>	<b>Επιλογή 3</b>	<b>Επιλογή 4</b>

(1 μονάδα)

(ii) Να προσδιορίσετε τη μετατόπιση του κ. Στέφανου.

(1 μονάδα)

.....

(iii) Να υπολογίσετε την απόσταση που διένυσε ο κ. Στέφανος.

(1 μονάδα)

.....

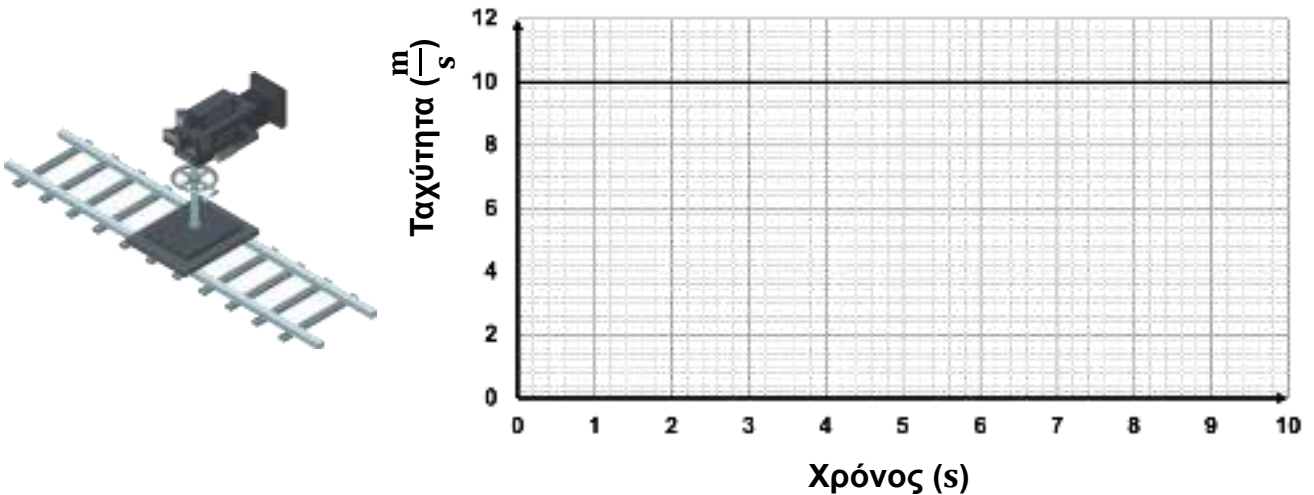
(iv) Να αναφέρετε τη χρονική διάρκεια της κίνησης του κ. Στέφανου.

(1 μονάδα)

.....

### Ερώτηση 8

Στην **εικόνα 7** φαίνεται η κινούμενη κάμερα που κατέγραψε την κούρσα των 100 m ανδρών στους αγώνες του Πεκίνου. Στην **εικόνα 7** φαίνεται επίσης η γραφική παράσταση της ταχύτητας της κάμερας, ως συνάρτηση του χρόνου. Η κάμερα κινήθηκε σε ευθύγραμμη τροχιά.



Εικόνα 7

(α) Να ονομάσετε την κίνηση που εκτελεί η κάμερα.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να προσδιορίσετε την ταχύτητα με την οποία κινήθηκε η κάμερα.

(1 μονάδα)

.....

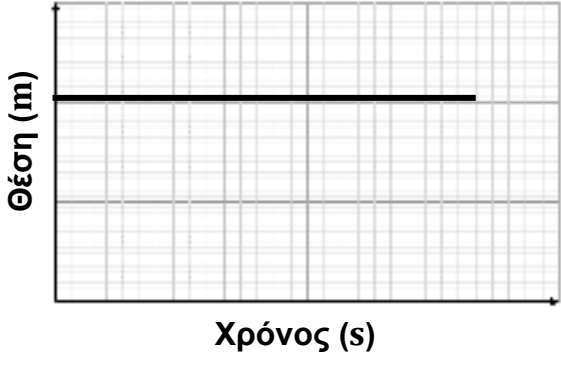
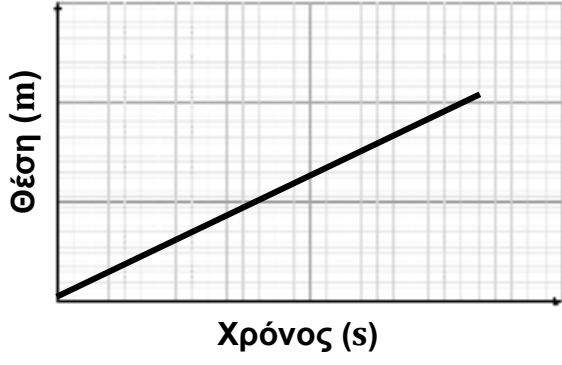
(γ) Να υπολογίσετε την απόσταση που διένυσε η κάμερα από τη χρονική στιγμή  $t_1 = 0 \text{ s}$ , μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_2 = 6 \text{ s}$ .

(2 μονάδες)

.....

.....

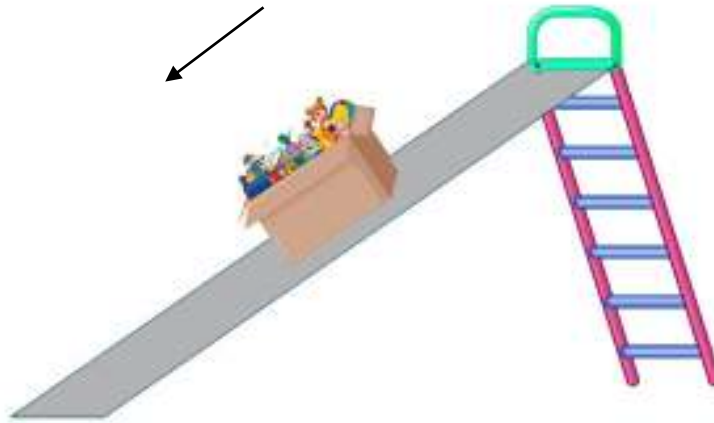
(δ) Να κυκλώσετε, από τις γραφικές παραστάσεις **A** και **B** του πίνακα που ακολουθεί αυτήν που χαρακτηρίζει τη θέση της κάμερας, ως συνάρτηση του χρόνου.

	
Γραφική παράσταση A	Γραφική παράσταση B

(1 μονάδα)

### Ερώτηση 9

Στην **εικόνα 8** φαίνεται ένα κουτί με παιχνίδια να κατέρχεται στην κεκλιμένη επιφάνεια μιας τσουλήθρας. Κατά την κίνησή του, το κουτί, δέχεται **τρεις (3)** δυνάμεις, το βάρος του  $\vec{B}$ , την κάθετη δύναμη επαφής  $\vec{N}$  και την κινητική τριβή  $\vec{f}_k$  από την επιφάνεια της τσουλήθρας.



**Εικόνα 8**

**(α)** Να σχεδιάσετε στην **εικόνα 8** τις τρεις δυνάμεις που ασκούνται στο κουτί και να γράψετε δίπλα από την κάθε μία το σύμβολό της.

(3 μονάδες)

**(β)** Να αναφέρετε από τις τρεις δυνάμεις που ασκούνται στο κουτί, **μία** δύναμη επαφής και **μία** δύναμη από απόσταση.

(2 μονάδες)

Δύναμη επαφής: .....

Δύναμη από απόσταση: .....

**Ερώτηση 10**

Στην **εικόνα 9** φαίνεται ο μικρός Παύλος να σπρώχνει ένα κιβώτιο με παιχνίδια, ασκώντας του δύναμη μέτρου  $|\vec{F}| = 10 \text{ N}$  προς τα δεξιά. Στο κιβώτιο, ασκείται επίσης η δύναμη της κινητικής τριβής,  $\vec{f}_k$ , από το οριζόντιο έδαφος με αποτέλεσμα το κιβώτιο να κινείται **με σταθερή ταχύτητα** προς τα δεξιά.



**Εικόνα 9**

**(α) (i)** Να κυκλώσετε, από τις επιλογές Α, Β και Γ του πίνακα που ακολουθεί, την ορθή επιλογή για τη συνισταμένη δύναμη που δέχεται το κιβώτιο.

$\Sigma \vec{F} = 0$	$\Sigma \vec{F} \neq 0$ προς τα δεξιά	$\Sigma \vec{F} \neq 0$ προς τα αριστερά
<b>Επιλογή Α</b>	<b>Επιλογή Β</b>	<b>Επιλογή Γ</b>

(1 μονάδα)

**(ii)** Να αναφέρετε τον νόμο από τον οποίο προκύπτει η απάντησή σας στο ερώτημα **(α) (i)**.

(1 μονάδα)

.....

**(iii)** Να αναφέρετε το μέτρο της κινητικής τριβής που δέχεται το κιβώτιο από το έδαφος.

(1 μονάδα)

.....

**(β)** Το κιβώτιο με τα παιχνίδια έχει μάζα  $m = 2 \text{ kg}$ .

Να υπολογίσετε την επιτάχυνση που θα αποκτήσει το κιβώτιο με τα παιχνίδια, όταν ασκηθεί σε αυτό **μόνο** η δύναμη  $\vec{F}$  από τον Παύλο, όπως φαίνεται στην **εικόνα 10**.

(2 μονάδες)



**Εικόνα 10**

.....  
 .....

**Αυτή η σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο, ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.**

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Μέση Αριθμητική Ταχύτητα	$v_{\alpha} = \frac{S}{\Delta t}$
Επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης	$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
Βάρος	$\vec{B} = m\vec{g}$
Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα	$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$
Πίεση	$P = \frac{F}{A}$
Υδροστατική πίεση	$P = \rho gh$