

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.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

# ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

## Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

### ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2022-2023

Τάξη: Β' Γυμνασίου  
4B

Κωδικός Μαθήματος: .....

Μάθημα: Φυσικά (Φυσική)

Ημερομηνία: 31/05/2023

| ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ/<br>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/<br>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/<br>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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 31 ΜΑΪΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: 4B

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ: 45 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) 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.
9. Στις τελικές αριθμητικές απαντήσεις των φυσικών μεγεθών **να γράφετε και τις μονάδες μέτρησης.**

**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 επιλέξετε την κατάλληλη λέξη από τις πιο κάτω και να συμπληρώσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές. Κάθε λέξη χρησιμοποιείται μόνο μία φορά.

ομόρροπες, κατεύθυνση, αντίθετες, διεύθυνση, επιτάχυνση

- (α) Όταν οι δυνάμεις που ασκούνται σε ένα σώμα είναι ....., τότε η συνισταμένη αποκλείεται να είναι μηδενική.
- (β) Ομόρροπες λέγονται οι δυνάμεις που έχουν την ίδια .....
- (γ) Δυνάμεις που έχουν ίσο μέτρο, ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά λέγονται .....
- (δ) Όλα τα σώματα που αφήνονται να πέσουν προς το έδαφος κινούνται με την ίδια ....., αν αγνοηθεί η αντίσταση του αέρα.
- (ε) Η δύναμη του βάρους έχει πάντοτε ..... την ευθεία που συνδέει το σώμα με το κέντρο της Γης και φορά προς το κέντρο της.

(5 μονάδες)

### Ερώτηση 2

(α) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση με την κατάλληλη λέξη ή φράση, έτσι ώστε να φαίνεται 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) Μία παγοδρόμος βάρους  $600\text{ N}$ , στέκεται με το ένα πόδι στον πάγο, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Το εμβαδόν της επιφάνειας του παγοπέδιλου είναι  $0,006\text{ m}^2$ .



- i. Να υπολογίσετε την πίεση που εφαρμόζει στον πάγο, καθώς στέκεται με το ένα πόδι.

(2 μονάδες)

.....

.....

- ii. Να εξηγήσετε γιατί μειώνεται η πίεση που εφαρμόζει στον πάγο, όταν στέκεται και με τα δύο πόδια ταυτόχρονα.

(1 μονάδα)

.....

.....

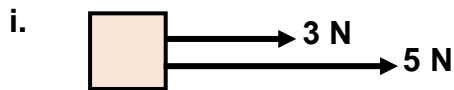
### Ερώτηση 3

(α) Να γράψετε τον ορισμό της συνισταμένης δύναμης.

(1 μονάδα)

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

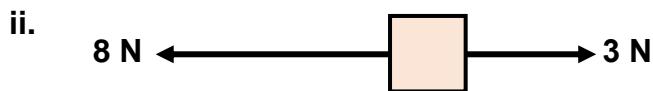
(β) Να υπολογίσετε το μέτρο  $|\Sigma \vec{F}|$  της συνισταμένης δύναμης και να γράψετε τη φορά της, για καθεμιά από τις πιο κάτω περιπτώσεις.



Μέτρο:  $|\Sigma \vec{F}| =$  .....

Φορά: .....

(2 μονάδες)



Μέτρο:  $|\Sigma \vec{F}| =$  .....

Φορά: .....

(2 μονάδες)

### Ερώτηση 4

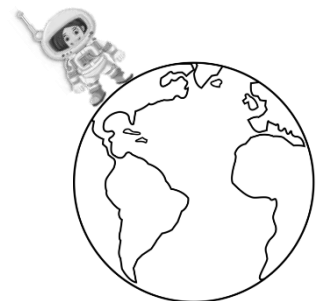
Ο αστροναύτης της διπλανής εικόνας που βρίσκεται στην επιφάνεια της Γης, έχει μάζα  $70 \text{ kg}$ .

(α) Να σχεδιάσετε στη διπλανή εικόνα, το διάνυσμα του βάρους του αστροναύτη.

(1 μονάδα)

(β) Να υπολογίσετε το μέτρο του βάρους του αστροναύτη.

(2 μονάδες)



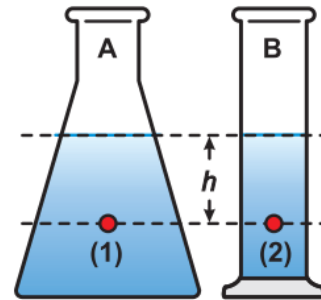
(γ) Να συμπληρώσετε την πρόταση που ακολουθεί, ώστε να είναι επιστημονικά ορθή.

Αν ο αστροναύτης ταξιδέψει στη Σελήνη το βάρος του..... (θα αυξηθεί, θα μειωθεί, δεν θα μεταβληθεί) και η μάζα του ..... (θα αυξηθεί, θα μειωθεί, δεν θα μεταβληθεί).

(2 μονάδες)

### Ερώτηση 5

Στη διπλανή εικόνα φαίνονται δύο **δοχεία A και B**, διαφορετικού όγκου και σχήματος, τα οποία περιέχουν νερό μέχρι το ίδιο ύψος.



(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) Ένας μαθητής θέλοντας να αυξήσει την πυκνότητα του νερού στο **δοχείο A** προσθέτει τρεις (3) κουταλιές αλάτι. Να αναφέρετε αν θα αλλάξει η υδροστατική πίεση στο **σημείο (1)**.

(1 μονάδα)

.....

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

(2 μονάδες)

.....

.....

.....

## Ερώτηση 6

Να αντιστοιχίσετε τις προτάσεις του **πίνακα 1** με τις προτάσεις του **πίνακα 2**, ούτως ώστε να είναι επιστημονικά ορθές. Να σημειώσετε τις απαντήσεις σας στον **πίνακα 3**.

| ΠΙΝΑΚΑΣ 1 |   |
|-----------|---|
| 1         | Το τοίχωμα ενός υδατοφράκτη είναι πιο παχύ στη βάση του σε σχέση με την κορυφή του, |
| 2         | Η πρότυπη μονάδα μέτρησης της πίεσης στο διεθνές σύστημα μονάδων                    |
| 3         | Εφαρμόζουμε μεγάλη πίεση σε ένα σώμα,   |
| 4         | Η πίεση είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος,   |
| 5         | Η πίεση που εφαρμόζουν τα υγρά που βρίσκονται σε ισορροπία,                         |
|           |   |

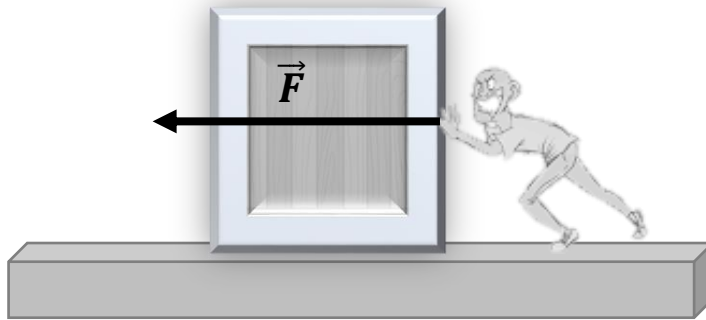
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2 |  |
|-----------|--|
| A         | αφού για να την υπολογίσουμε διαιρούμε δύο μονόμετρα μεγέθη. |
| B         | αφού η πίεση μειώνεται αναλόγως του βάθους.                  |
| Γ         | ονομάζεται Pascal και συμβολίζεται με Pa.                    |
| Δ         | όταν ασκούμε τη δύναμη σε μια μικρή επιφάνεια.               |
| E         | αφού η πίεση αυξάνεται αναλόγως του βάθους.                  |
| ΣΤ        | οφείλεται στη δύναμη της βαρύτητας.                          |

| ΠΙΝΑΚΑΣ 3 |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|
| 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |
|           |   |   |   |   |

(5 μονάδες)

### Ερώτηση 7

Ο κύριος Γιώργος σπρώχνει ένα κιβώτιο μάζας  $m$ , με οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο και αυτό αποκτά επιτάχυνση  $\vec{a}$ .



(α) Να γράψετε ποια είναι η κατεύθυνση του διανύσματος της επιτάχυνσης του κιβωτίου.  
(1 μονάδα)

.....  
.....

(β) Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση σε κάθε περίπτωση.

i. Όταν η μάζα του κιβωτίου διπλασιαστεί και η δύναμη που του ασκεί ο κύριος Γιώργος παραμείνει ίση με την αρχική, η επιτάχυνση του κιβωτίου θα γίνει ίση με:

- A.  $2\vec{a}$                       B.  $\frac{\vec{a}}{2}$                       Γ.  $4\vec{a}$                       Δ.  $\frac{\vec{a}}{4}$

(1 μονάδα)

ii. Όταν η δύναμη που ασκεί ο κύριος Γιώργος στο κιβώτιο διπλασιαστεί και η μάζα του παραμείνει ίση με την αρχική, η επιτάχυνση του κιβωτίου θα γίνει ίση με:

- A.  $2\vec{a}$                       B.  $\frac{\vec{a}}{2}$                       Γ.  $4\vec{a}$                       Δ.  $\frac{\vec{a}}{4}$

(1 μονάδα)

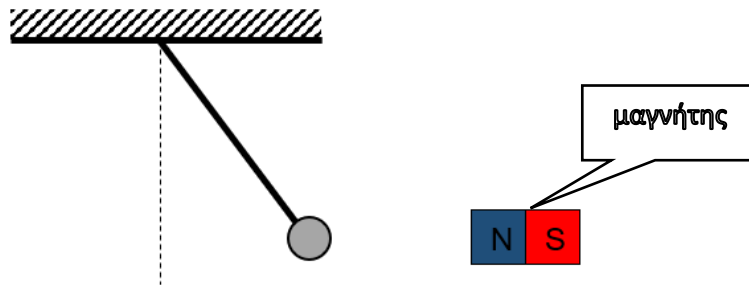
(γ) Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης που θα αποκτήσει το κιβώτιο, αν η μάζα του είναι  $36 \text{ kg}$  και η δύναμη που του ασκεί ο κύριος Γιώργος έχει μέτρο  $|\vec{F}| = 72 \text{ N}$ .

(2 μονάδες)

.....  
.....

### Ερώτηση 8

Μεταλλικό σφαιρίδιο είναι αναρτημένο από νήμα και ισορροπεί με τη βοήθεια μαγνήτη, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



(α) Να σχεδιάσετε και να ονομάσετε στην πιο πάνω εικόνα τις δυνάμεις που ασκούνται στο σφαιρίδιο.

(3 μονάδες)

(β) Να προσδιορίσετε ποια/ποιες από αυτές τις δυνάμεις, είναι δυνάμεις από απόσταση και ποια/ποιες δυνάμεις επαφής.

i. Δυνάμεις από απόσταση: .....

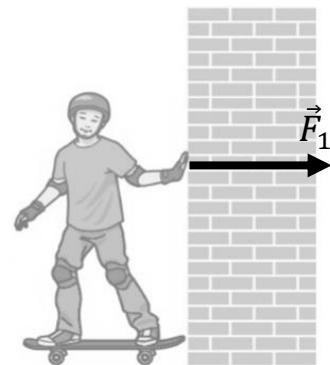
.....  
(1 μονάδα)

ii. Δυνάμεις επαφής: .....

.....  
(1 μονάδα)

### Ερώτηση 9

Ένας μαθητής βρίσκεται πάνω σε μία τροχοσανίδα (skateboard), δίπλα σε ένα ακλόνητο τοίχο. Ξαφνικά, ο μαθητής εξασκεί μία δύναμη  $\vec{F}_1$  μέτρου  $150\text{ N}$  σπρώχνοντας τον τοίχο προς τα δεξιά, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



(α) Να αναφέρετε αν θα κινηθεί ο μαθητής.

(1 μονάδα)

(β) Να εξηγήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α).

(2 μονάδες)

(γ) Να σχεδιάσετε στην πιο πάνω εικόνα, τη δύναμη που ο τοίχος θα ασκήσει στον μαθητή, λαμβάνοντας υπόψη ότι το διάνυσμα της δύναμης  $\vec{F}_1$  έχει σχεδιαστεί υπό κλίμακα.

(2 μονάδες)



### Ερώτηση 10

(α) Να επιλέξετε, κυκλώνοντας, σε ποια/ποιες από τις πιο κάτω περιπτώσεις η συνισταμένη δύναμη 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) Η άμαξα της πιο κάτω εικόνας κινείται προς τα δεξιά με **σταθερή** ταχύτητα μέτρου  $|\vec{v}| = 3 \frac{m}{s}$ , υπό την επίδραση των δυνάμεων  $\vec{F}_1$ , μέτρου 60 N, την  $\vec{F}_2$  και την  $\vec{f}_k$  μέτρου 80 N.



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  $\vec{F}_2$ .

(2 μονάδες)

.....

.....

.....

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ**

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Επιτάχυνση της Βαρύτητας   | $g = 10 \frac{m}{s^2}$      |
| Βάρος                      | $\vec{B} = m\vec{g}$        |
| Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα | $\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$ |
| Πίεση                      | $P = \frac{ \vec{F} }{A}$   |
| Υδροστατική πίεση          | $P = \rho gh$               |