

Ημ/νία:

ΘΕΜΑ 1ο

Ποδηλάτης Α διανύει 24 χιλιόμετρα σε 1,5 ώρες. Ποδηλάτης Β διανύει 30 χιλιόμετρα σε 2 ώρες. Ποιος τρέχει πιο γρήγορα;

ΘΕΜΑ 2ο

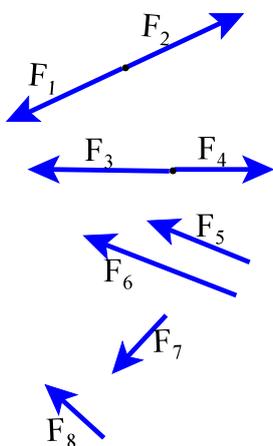
Ο Έλληνας πρωταθλητής του τένις Στέφανος Τσιτσιπάς κτυπάει με τη ρακέτα του το μπαλάκι και το στέλνει με μεγάλη ταχύτητα προς τον αντίπαλο. Ποια ήταν τα αποτελέσματα της δύναμης που άσκησε η ρακέτα του Τσιτσιπά πάνω στο μπαλάκι του τένις;

ΘΕΜΑ 3ο

Σημειώστε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

- Το βάρος των σωμάτων είναι μία δύναμη που ασκείται εξ επαφής από τη Γη πάνω στα σώματα.
- Επειδή το βάρος είναι ανάλογο της μάζας, στη Σελήνη ένα σώμα θα έχει λιγότερο βάρος και λιγότερη μάζα.
- Αν ένα βιβλίο βρίσκεται ακίνητο πάνω στο θρανίο, τότε δεν ασκείται τριβή επάνω του.
- Αν δεν υπήρχε τριβή, τα αυτοκίνητα δε θα μπορούσαν να κινηθούν στο δρόμο.

ΘΕΜΑ 4ο



Βρέστε από την εικόνα, ποιες δυνάμεις:

- Έχουν κάθετες διευθύνσεις.
- Είναι αντίθετης κατεύθυνσης.
- Είναι αντίθετες.
- Ίδιας κατεύθυνσης

ΘΕΜΑ 5ο

Με κλίμακα $10\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$, να σχεδιάσετε στην κόλλα σας δύο δυνάμεις κάθετες μεταξύ τους, με $F_1=20\text{N}$ και $F_2=30\text{N}$. Κατόπιν να σχεδιάσετε τη συνισταμένη τους $F_{\text{ολ}}$ και να την υπολογίσετε από το σχήμα που κατασκευάσατε. (Χωρίς αλγεβρικό υπολογισμό)

ΘΕΜΑ 6ο



Διαθέτουμε δύο σώματα Α και Β με μάζες 3kg και 5kg αντίστοιχα. Τα δύο σώματα που κινούνται πάνω σε οριζόντια επιφάνεια με σταθερές ταχύτητες, 10m/s το Α και 20m/s το Β. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

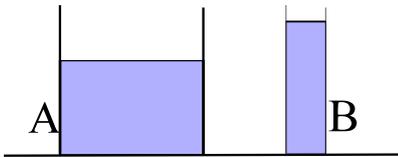
- a. Το σώμα Β έχει μεγαλύτερη αδράνεια από το Α.
- b. Η συνισταμένη των δυνάμεων και στα δύο σώματα είναι μηδέν.
- c. Τα δύο σώματα δέχονται την ίδια βαρυτική δύναμη από τη Γη επειδή κινούνται με σταθερές ταχύτητες.
- d. Η οριζόντια επιφάνεια ασκεί στο Β μεγαλύτερη δύναμη από αυτήν που ασκεί στο Α, γιατί το Β έχει μεγαλύτερο βάρος.

ΘΕΜΑ 7ο

Σημειώστε στην κόλλα σας τον αριθμό του κενού και την αντίστοιχη λέξη που επιλέγετε.

Ο Νεύτωνας διακήρυξε ότι οι δυνάμεις στη φύση πρέπει να θεωρούνται ως δυνάμεις _____ (1) _____ μεταξύ δύο σωμάτων. Όταν ένα σώμα ασκεί δύναμη σε ένα άλλο σώμα, τότε και το δεύτερο ασκεί δύναμη _____ (2) _____ μέτρου και _____ (3) _____ κατεύθυνσης στο πρώτο. Οι δύο δυνάμεις (δράση-αντίδραση) ασκούνται πάντα σε _____ (4) _____ σώματα.

ΘΕΜΑ 8ο



Τα δοχεία Α και Β περιέχουν νερό. Σε ποιο από τα δύο η πίεση στον πυθμένα είναι μεγαλύτερη και γιατί;

ΘΕΜΑ 9ο

Μία μεταλλική σφαίρα έχει βάρος 60N και όγκο 2L. Όταν τη ζυγίζουμε μέσα στο νερό χάνει 15N βάρος.

A. Η άνωση θα είναι:

- a. 60N
- b. 45N
- c. 25N
- d. 15N

B. Το βάρος του νερού που εκτοπίζεται είναι:

- a. 15N
- b. 20N
- c. 45N
- d. 60N

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στα Α και Β.



Απαντήστε στις 6 από τις 9 ερωτήσεις. Όλες οι απαντήσεις να γραφούν στην κόλλα σας.

Διευθυντ

Εισηγητ

Απαντήσεις

ΘΕΜΑ 1ο

Αρκεί να βρούμε τη μέση ταχύτητα του καθενός.

$$\text{Για τον A είναι } v_{\mu,A} = \frac{s_A}{\Delta t_A} = \frac{24 \text{ km}}{1,5 \text{ h}} = 16 \text{ km/h}.$$

$$\text{Για τον B, } v_{\mu,B} = \frac{s_B}{\Delta t_B} = \frac{30 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 15 \text{ km/h}. \text{ Επομένως ο A.}$$

ΘΕΜΑ 2ο

Η μεταβολή στην ταχύτητα της μπάλας του τένις και η παροδική παραμόρφωσή της.

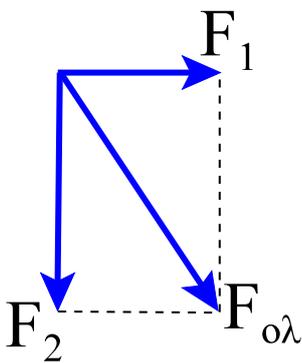
ΘΕΜΑ 3ο

- a. Λάθος
- b. Λάθος
- c. Σωστό
- d. Σωστό

ΘΕΜΑ 4ο

- a. F_7, F_8
- b. F_3, F_4
- c. F_1, F_2
- d. F_5, F_6

ΘΕΜΑ 5ο



Η F_1 θα σχεδιαστεί με μήκος 2cm, γιατί είναι 20N και η κλίμακα δίνεται 10N/1cm. Η F_2 θα σχεδιαστεί με μήκος 3cm, γιατί είναι 30N. Κατόπιν σχεδιάζουμε το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και μετρούμε το μήκος της διαγωνίου, που είναι η συνισταμένη των F_1 και F_2 . Το μήκος της διαγωνίου βρίσκεται περίπου 3,6cm και επομένως θα είναι $F_{ολ}=36\text{N}$

ΘΕΜΑ 6ο

Η a, η b και η d

ΘΕΜΑ 7ο

- (1) αλληλεπίδρασης
- (2) ίσου
- (3) αντίθετης
- (4) διαφορετικά

ΘΕΜΑ 8ο

Στο Β, γιατί ο πυθμένας του βρίσκεται σε μεγαλύτερο βάθος και γνωρίζουμε ότι η υδροστατική πίεση είναι ανάλογη του βάθους.

ΘΕΜΑ 9ο

- A. d
- B. a