

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....
ΟΝΟΜΑ ΚΗΔΕΜΟΝΑ:.....ΚΩΔΙΚΟΣ:.....
ΣΧΟΛΕΙΟ:.....
ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ:.....
ΤΗΛ. ΚΗΔΕΜΟΝΑ:..... ΤΗΛΕΦΩΝΟ:.....

ΒΑΘΜΟΣ

.....



ΕΝΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

8^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Κυριακή, 19 Μαΐου 2019

Οδηγίες:

1. Το δοκίμιο αποτελείται από εικοσιπέντε (25) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
2. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες και κάθε λανθασμένη απάντηση βαθμολογείται αρνητικά με μία (-1) μονάδα ενώ οι ερωτήσεις που δεν απαντώνται βαθμολογούνται με μηδέν (0) μονάδες.
3. Για κάθε ερώτηση πρέπει να επιλέξετε, κυκλώνοντας, μόνο ένα από τα γράμματα Α, Β, Γ ή Δ των πιθανών απαντήσεων.
4. Κάθε ερώτηση έχει μόνο μία απάντηση.
5. Όλες οι απαντήσεις δίνονται πάνω στο δοκίμιο, το οποίο επιστρέφεται.
6. Οι διπλές ή οι δυσδιάκριτες απαντήσεις θεωρούνται λανθασμένες και βαθμολογούνται αρνητικά με μία (-1) μονάδα.
7. Να γράφετε τις απαντήσεις σας με πένα χρώματος μπλε.
8. Μπορείτε να αλλάξετε την απάντησή σας διαγράφοντας με Χ την αρχική σας απάντηση, όπως φαίνεται στο παράδειγμα.

Α ~~Β~~ Γ Δ

Ερώτηση 1.

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει έναν πύραυλο λίγο μετά την εκτόξευσή του.



Ποιο από τα πιο κάτω βέλη δείχνει την κατεύθυνση των αερίων που διαφεύγουν από το ακροφύσιο;

- A.  B.  Γ.  Δ. 

Ερώτηση 2.

Στα πιο κάτω όμοια δοχεία έχει τοποθετηθεί ένα κουτάλι του ίδιου μεγέθους και σχήματος. Στο δοχείο 1 το κουτάλι είναι κατασκευασμένο από σίδηρο, στο δοχείο 2 το κουτάλι είναι ξύλινο, και στο δοχείο 3 το κουτάλι είναι χάλκινο. Σε κάθε δοχείο την ίδια στιγμή προστέθηκαν 200 ml νερού θερμοκρασίας 90°C . Σε 10 λεπτά μετρήθηκε η θερμοκρασία του νερού στα τρία δοχεία. Σε ποιο δοχείο η θερμοκρασία του νερού είναι πιο πιθανό να ήταν ψηλότερη;



A. Στο 1

B. Στο 2

Γ. Στο 3

Δ. Σε όλα τα δοχεία η θερμοκρασία θα είναι η ίδια.

Ερώτηση 3.

Ο αλεξιπτωτιστής μόλις έχει ανοίξει το αλεξίπτωτο και κατευθύνεται αργά - αργά προς το έδαφος. Ποια δύναμη προκαλεί την πτώση του αλεξιπτωτιστή στο έδαφος;



A. Η αντίσταση του αέρα

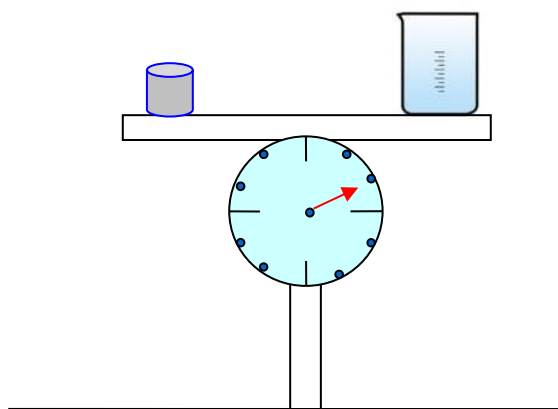
B. Το βάρος του αλεξιπτωτιστή

Γ. Το τράβηγμα των σχοινιών του αλεξίπτωτου

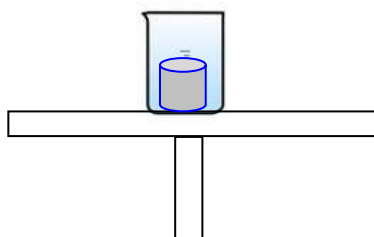
Δ. Η δύναμη του ανέμου

Ερώτηση 4.

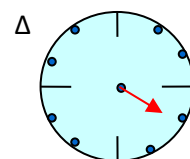
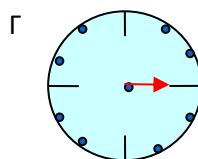
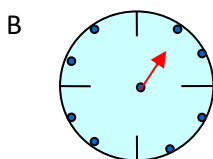
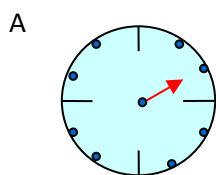
Η Μαρία τοποθέτησε έναν κύλινδρο και ένα άδειο ποτήρι που έχει το ίδιο βάρος πάνω σε μια ζυγαριά όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα:



Αργότερα, μετακίνησε τα δύο αντικείμενα στον δίσκο της ζυγαριάς και τοποθέτησε τον κύλινδρο μέσα στο ποτήρι, όπως δείχνει η πιο κάτω εικόνα:

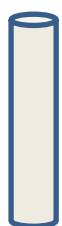


Ποια από τις πιο κάτω θα είναι η νέα ένδειξη της ζυγαριάς;



Ερώτηση 5.

Η Δανάη έχει στη διάθεσή της τους πιο κάτω σωλήνες από το ίδιο πλαστικό υλικό:



1



2



3



4



5



6

Το μήκος και η διάμετρος του ανοίγματος του κάθε σωλήνα φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα.

Σωλήνας	Μήκος cm	Διάμετρος ανοίγματος cm
1	30	2
2	20	2
3	10	2
4	30	4
5	20	4
6	10	4

Η Δανάη θέλει να διερευνήσει την υπόθεση: «Όσο πιο μεγάλη είναι η διάμετρος του σωλήνα, τόσο πιο μεγάλο είναι το ύψος του ήχου που παράγεται, όταν φυσήξουμε μέσα σ' αυτόν». Ποιους σωλήνες μπορεί να χρησιμοποιήσει;

- A. 1 και 2 B. 2 και 3 Γ. 2 και 5 Δ. 2 και 6

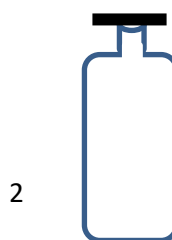
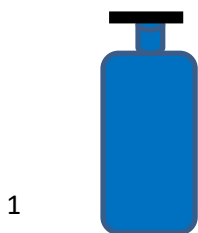
Ερώτηση 6.

Από τους πιο πάνω σωλήνες, ο Ανδρόνικος χρησιμοποίησε στο δικό του πείραμα τους σωλήνες 3 και 5. Ποια από τις πιο κάτω υποθέσεις ήθελε να διερευνήσει;

- A. Αν αλλάξουμε το υλικό, αλλάζει και η χροιά του ήχου που παράγεται, αν φυσήξουμε μέσα σ' αυτόν.
- B. Όσο πιο μεγάλη είναι η διάμετρος του ανοίγματος του σωλήνα, τόσο πιο μικρό είναι το ύψος του ήχου που παράγεται αν φυσήξουμε μέσα σ' αυτόν.
- Γ. Όσο πιο μεγάλο είναι το μήκος του σωλήνα, τόσο πιο μικρή είναι η ένταση του ήχου που παράγεται, αν φυσήξουμε μέσα σ' αυτόν.
- Δ. Δεν μπορεί να διερευνήσει καμία από τις πιο πάνω υποθέσεις.

Ερώτηση 7.

Ο Περικλής γέμισε εντελώς το διαφανές μπουκάλι 1 με ζεστό νερό και πρόσθεσε σ' αυτό δύο σταγόνες μελάνι χρώματος μπλε, για να χρωματιστεί το νερό. Σε ένα όμοιο μπουκάλι 2 πρόσθεσε νερό της βρύσης, το οποίο δεν χρωμάτισε. Έκλεισε τα στόμια των δύο δοχείων με πλαστικές κάρτες.



Ο Περικλής τοποθέτησε ανάποδα το δοχείο 1 πάνω στο δοχείο 2 και μετακίνησε τις κάρτες. Ποιο από τα πιο κάτω αποτελέσματα θα παρατηρήσει;



A



B



Γ



Δ

Ερώτηση 8.

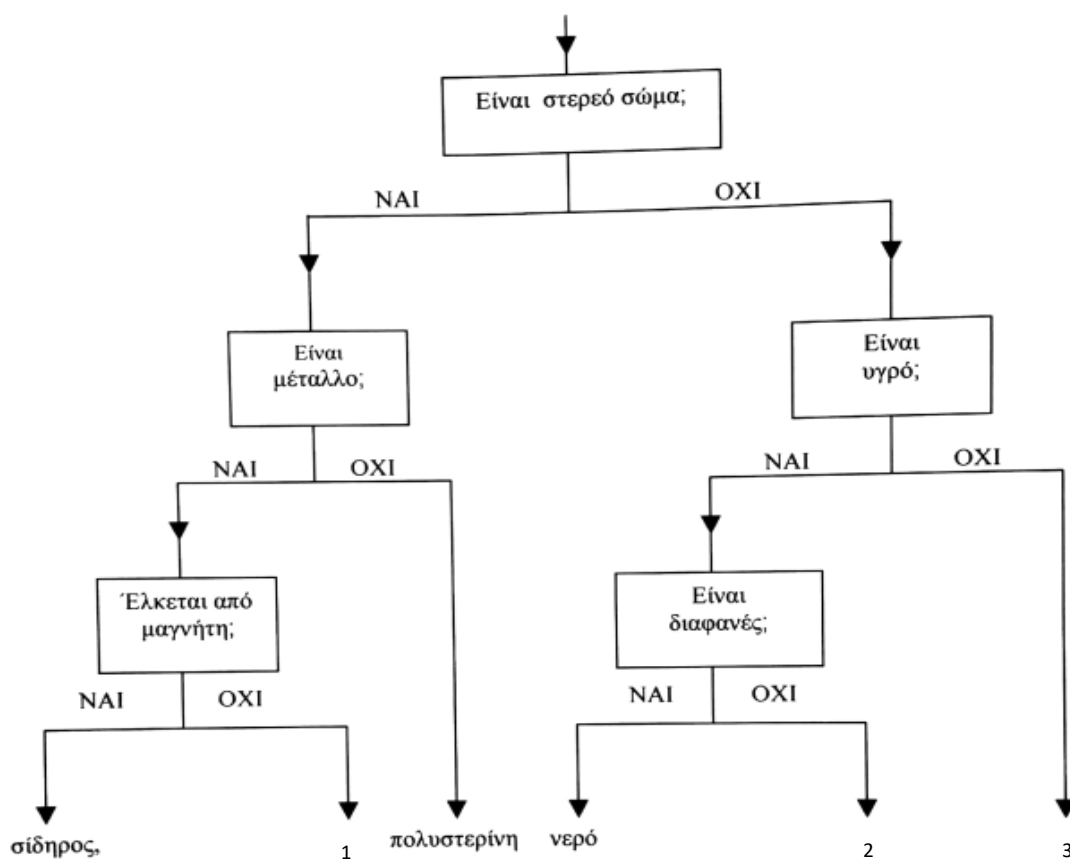
Στην πιο κάτω εικόνα ο Φίλιππος προσπαθεί να ανυψώσει ένα βαρύ αντικείμενο με τη χρήση τροχαλίας. Ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις είναι ορθή;



- A. Η τροχαλία μειώνει το βάρος του αντικειμένου
- B. Η τροχαλία αυξάνει το βάρος του αντικειμένου
- Γ. Η τροχαλία δίνει την ευκαιρία στον Φίλιππο να εξασκήσει δύναμη από απόσταση αντί με επαφή.
- Δ. Η τροχαλία αλλάζει τη διεύθυνση της δύναμης που πρέπει να εξασκήσει ο Φίλιππος, για να ανυψώσει το αντικείμενο

Ερώτηση 9.

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει έναν τρόπο ταξινόμησης των υλικών. Ποια υλικά μπορούν αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1, 2 και 3;



- | | | | |
|----|--------------|-----------|-------------|
| A. | 1: χαλκός | 2: αλεύρι | 3: οξυγόνο |
| B. | 1: αλουμίνιο | 2: γάλα | 3: αέρας |
| Γ. | 1: ατσάλι | 2: ξύλο | 3: πλαστικό |
| Δ. | 1: χρυσός | 2: λάδι | 3: οξυγόνο |

Ερώτηση 10.

Ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις είναι λανθασμένη;

- A. Η διάδοση της θερμότητας είναι το ίδιο εύκολη σε όλα τα μέταλλα.
- B. Η διάδοση της θερμότητας διαφέρει από μέταλλο σε μέταλλο.
- Γ. Η διάδοση της θερμότητας διαφέρει από υλικό σε υλικό.
- Δ. Η διάδοση της θερμότητας είναι ευκολότερη στα μέταλλα από ό,τι στα πλαστικά.

Ερώτηση 11.

Ο Πέτρος μελετά τα στάδια της λειτουργίας ενός θερμοηλεκτρικού ηλεκτροπαραγωγού σταθμού και τα έγραψε με τυχαία σειρά σε τέσσερις καρτέλες, όπως πιο κάτω:

1	2	3	4
Θέρμανση του νερού για παραγωγή ατμού	Λειτουργία ηλεκτρικής γεννήτριας	Καύση του μαζούτ (πετρελαίου)	Περιστροφή ατμοστρόβιλου

Με ποια σειρά πρέπει να τοποθετήσει τις καρτέλες, για να δείξει τα στάδια λειτουργίας του ηλεκτροπαραγωγού σταθμού στη σωστή τους σειρά;

A. 1, 4, 2, 3

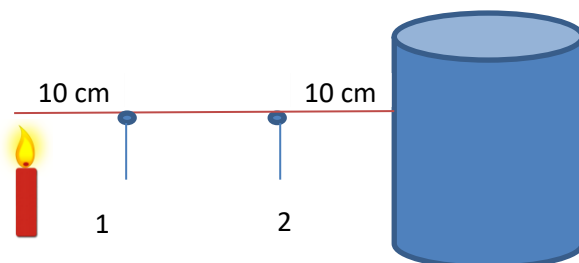
B. 1, 4, 3, 2

Γ. 3, 1, 4, 2

Δ. 4, 2, 1, 3

Ερώτηση 12.

Στην πιο κάτω πειραματική διάταξη η καρφίτσα 1 στερεώθηκε με μικρή ποσότητα βαζελίνης στο χάλκινο σύρμα και σε απόσταση 10 cm από την άκρη του που βρίσκεται πάνω από το κερί. Μια όμοια καρφίτσα 2 στερεώθηκε με την ίδια ποσότητα βαζελίνης στο χάλκινο σύρμα και σε απόσταση 10 cm από την άκρη του, η οποία στερεώθηκε στο τοίχωμα ενός μεταλλικού δοχείου. Ποιο από τα πιο κάτω αποτελέσματα είναι πιο πιθανό να παρατηρηθεί, αν την ίδια στιγμή ανάψει το κερί και γεμίσει το δοχείο με ζεστό νερό θερμοκρασίας 70°C ;



A. Οι δύο καρφίτσες θα πέσουν ταυτόχρονα.

B. Θα πέσει πρώτα η καρφίτσα 1 και έπειτα η καρφίτσα 2

Γ. Θα πέσει πρώτα η καρφίτσα 2 και έπειτα η καρφίτσα 1

Δ. Δεν θα πέσει καμιά καρφίτσα.

Ερώτηση 13.

Το φανάρι στο ποδήλατο του Βασίλη ανάβει, όταν αυτό κινείται κανονικά με περιστροφή των τροχών του (όχι όταν μεταφέρεται).



Από την πιο πάνω πληροφορία μπορεί κάποιος να συμπεράνει ότι:

- A. Στο ποδήλατο υπάρχει φωτοβολταϊκό (ηλιακό) κύτταρο.
- B. Το φανάρι λειτουργεί με μπαταρίες.
- Γ. Το φανάρι είναι συνδεδεμένο με το κουδούνι.
- Δ. Στο ποδήλατο υπάρχει κάποιο είδος ηλεκτρικής γεννήτριας.

Ερώτηση 14.

Όταν λειτουργεί μια ηλεκτρική λάμπα όπως η πιο κάτω διαδίδεται ενέργεια στο περιβάλλον

- A. Μέσω φωτός μόνο
- B. Μέσω θερμότητας μόνο
- Γ. Μέσω θερμότητας και φωτός
- Δ. Μέσω μηχανικού έργου μόνο



Ερώτηση 15.

Η Ευανθία θέλει να ανακαλύψει ποιο από τα τρία πιο κάτω φλιτζάνια που έχουν το ίδιο μέγεθος και σχήμα, αλλά είναι κατασκευασμένα από διαφορετικό υλικό μπορεί να διατηρήσει το τσάι πιο ζεστό.



Γέμισε τα φλιτζάνια με ζεστό τσάι της ίδιας θερμοκρασίας και τοποθέτησε στο καθένα ένα θερμόμετρο. Έπειτα από 5 λεπτά μέτρησε τη θερμοκρασία του τσαγιού στο κάθε φλιτζάνι και κατέγραψε τα αποτελέσματά του πειράματος στον πιο κάτω πίνακα:

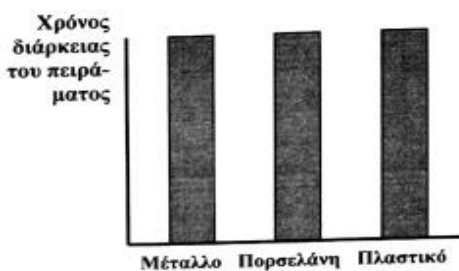
Υλικό φλιτζανιού	Θερμοκρασία τσαγιού έπειτα από 5 λεπτά
Μέταλλο	40° C
Πορσελάνη	60 ° C
Πλαστικό	50 ° C

Ποιο από τα πιο κάτω ραβδογράμματα παρουσιάζει τα αποτελέσματα που φαίνονται στον πιο πάνω πίνακα;



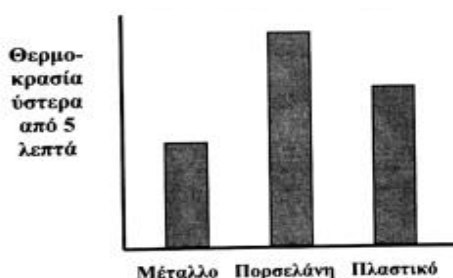
A.

Είδος υλικού



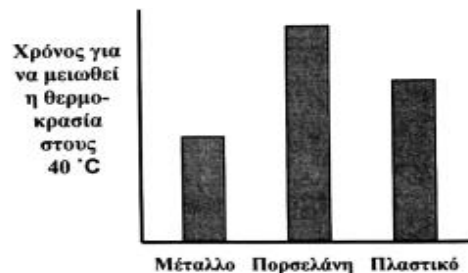
B

Είδος υλικού



Γ.

Είδος υλικού



Δ.

Είδος υλικού

Ερώτηση 16.

Η Φρειδερίκη έγραψε την πιο κάτω ενεργειακή αλυσίδα, για να περιγράψει τις μεταβολές που συμβαίνουν σε ένα σύστημα.

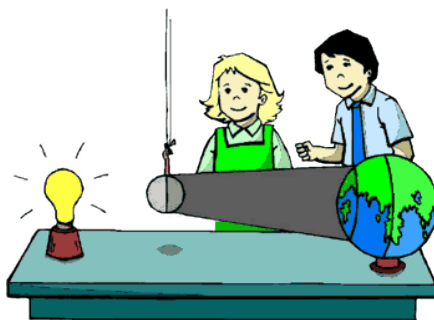


Ποιο από τα πιο κάτω μπορεί να είναι το σύστημα;

- A. Μια μπαταρία λειτουργεί ένα ηλεκτρικό αναβατόριο, για να ανυψώσει ένα αντικείμενο.
- B. Μια μπαταρία λειτουργεί ένα ηλεκτρικό φανάρι.
- Γ. Μια σφεντόνα τεντώνεται και εκτοξεύει έναν βόλο.
- Δ. Μια ανεμογεννήτρια περιστρέφεται από τον άνεμο.

Ερώτηση 17.

Ποιο από τα πιο κάτω φαινόμενα αναπαριστά το πιο κάτω μοντέλο;



A. Πανσέληνος

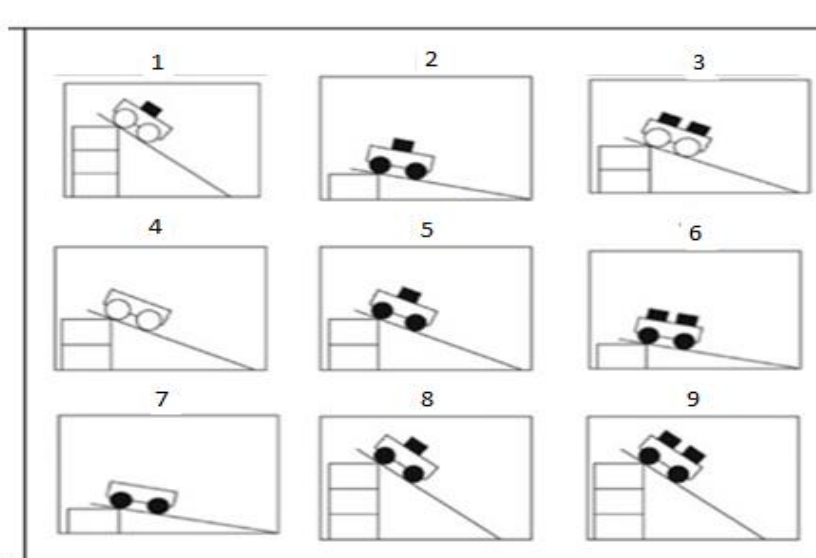
B. Έκλειψη Ηλίου

Γ. Έκλειψη Σελήνης

Δ. Παλλίροια

Ερώτηση 18.

Ο Επαμεινώνδας θέλει να διερευνήσει αν ο αριθμός των τούβλων που βρίσκονται πάνω σε ένα καροτσάκι επηρεάζει την απόσταση που θα διανύσει στο πάτωμα της τάξης του, όταν το αφήσει ελεύθερο από μια ράμπα. Για το πείραμά του χρησιμοποίησε δύο καροτσάκια που διέφεραν στο είδος των τροχών. Το ένα κυλούσε με άσπρους τροχούς και το άλλο με μαύρους τροχούς. Τα καροτσάκια τα φόρτωνε με μικρά τουβλάκια που είχαν την ίδια μάζα. Το ύψος της ράμπας το άλλαζε στηρίζοντας την μια άκρη του σανιδιού σε διαφορετικό αριθμό όμοιων κομματιών ξύλου. Ο Επαμεινώνδας έκανε 9 δοκιμές, οι οποίες φαίνονται πιο κάτω:



Ποιες τρεις δοκιμές πρέπει να χρησιμοποιήσει στη διερεύνησή του;

A. 1, 5, 9

B. 3, 5, 7

Γ. 1, 2, 3

Δ. 2, 6, 7

Ερώτηση 19.

Μια εταιρεία κατασκευάζει συστήματα κλειδαριών νέας τεχνολογίας, τα οποία κλειδώνουν και ξεκλειδώνουν τις πόρτες, μόνο όταν ο ιδιοκτήτης αναφέρει μια συγκεκριμένη λέξη ή φράση. Ποιο χαρακτηριστικό του ήχου της φωνής του ιδιοκτήτη αναγνωρίζουν τα συγκεκριμένα συστήματα;

- A. Την ένταση
- B. Τη χροιά
- Γ. Το ύψος
- Δ. Τη διάρκεια

Ερώτηση 20.

Τα ελατήρια 1 και 2 είναι ακριβώς τα ίδια. Έχουν συμπιεστεί και στις ελεύθερές τους άκρες τους έχουν τοποθετηθεί δύο όμοιες μπάλες, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



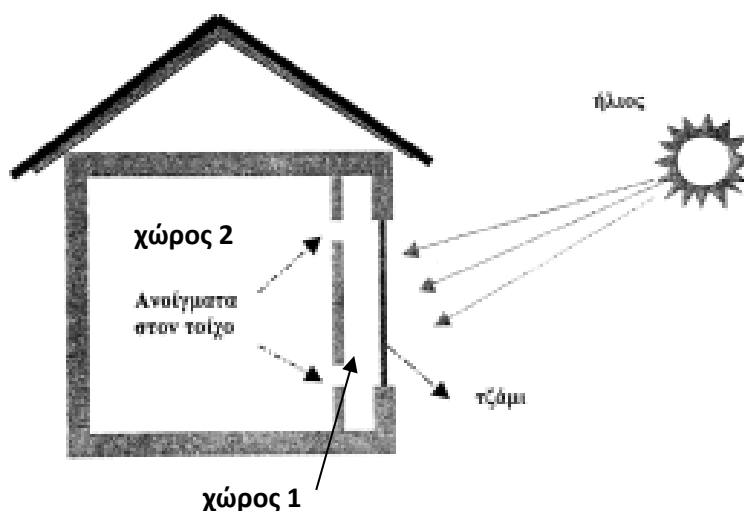
Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;

- A. Αν τα ελατήρια αφεθούν ελεύθερα, η μπάλα που βρίσκεται στην άκρη του ελατηρίου 1 θα αποκτήσει περισσότερη κινητική ενέργεια από την μπάλα που βρίσκεται στην άκρη του ελατηρίου 2.
- B. Τα ελατήρια 1 και 2 έχουν αποθηκευμένη ελαστική ενέργεια.
- Γ. Αν τα ελατήρια αφεθούν ελεύθερα, η μπάλα που βρίσκεται στην άκρη του ελατηρίου 1 θα αποκτήσει λιγότερη κινητική ενέργεια από την μπάλα που βρίσκεται στην άκρη του ελατηρίου 2.
- Δ. Αν τα ελατήρια αφεθούν ελεύθερα η ενέργεια τους θα διαδοθεί στις μπάλες μέσω μηχανικού έργου

Ερώτηση 21.

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει ένα σπίτι που θερμαίνεται με συσσωρευτές θερμότητας.

Στο εξωτερικό του σπιτιού υπάρχει ένα τζάμι. Μπροστά από το τζάμι υπάρχει ένας τοίχος, ο οποίος περιέχει δύο ανοίγματα στο πάνω και κάτω μέρος. Ο χώρος μεταξύ του τζαμιού και αυτού του τοίχου είναι ο χώρος 1, ενώ ο υπόλοιπος χώρος είναι ο χώρος 2.



Με ποιους τρόπους μεταφέρεται η θερμότητα στους χώρους του σπιτιού;

- A. Από το εξωτερικό στον χώρο 1 κυρίως με ρεύματα μεταφοράς και από τον χώρο 1 στον χώρο 2 κυρίως με αγωγή.
- B. Από το εξωτερικό στον χώρο 1 κυρίως με ακτινοβολία και από τον χώρο 1 στον χώρο 2 κυρίως με ρεύματα μεταφοράς.
- Γ. Από το εξωτερικό στον χώρο 1 κυρίως με αγωγή και από τον χώρο 1 στον χώρο 2 κυρίως με ρεύματα μεταφοράς.
- Δ. Από το εξωτερικό στον χώρο 1 κυρίως με αγωγή και από τον χώρο 1 στον χώρο 2 κυρίως με ακτινοβολία.

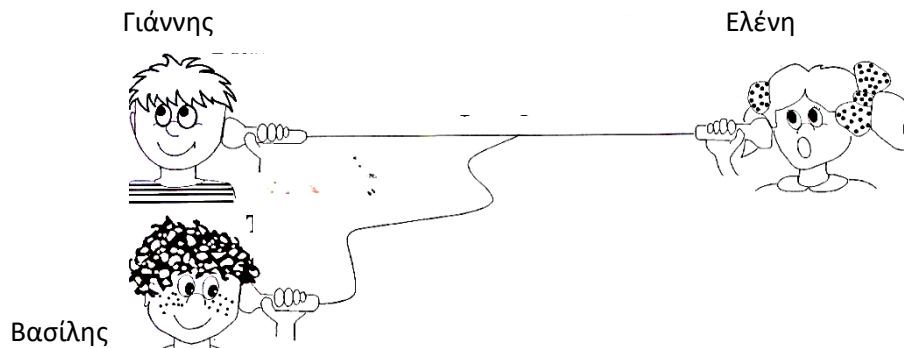
Ερώτηση 22.

Στην Κύπρο υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ενδημικών φυτών. Ποιος από τους πιο κάτω παράγοντες δεν είναι σημαντικός για την επιβίωση πολλών ενδημικών φυτών στην Κύπρο;

- A. Η Κύπρος είναι νησί.
- B. Η Κύπρος διαθέτει ποικιλία τοπίων.
- Γ. Η Κύπρος είναι μικρή χώρα.
- Δ. Η Κύπρος δεν καλύφθηκε από τους τελευταίους παγετώνες.

Ερώτηση 23.

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει τον Γιάννη και τους φίλους του που παίζουν με ένα τηλέφωνο από σπάγκο. Με τη μορφή που έχει ο σπάγκος, ποιο από τα πιο κάτω θα συμβεί, όταν θα μιλούν τα παιδιά;



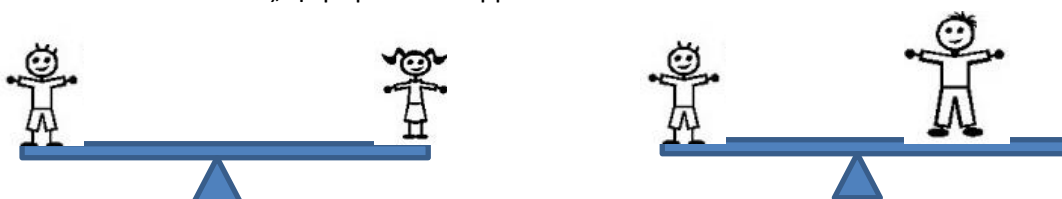
- Α. Ο Βασίλης θα ακούει από το τηλέφωνο το ίδιο καθαρά με τον Γιάννη, όταν η Ελένη θα μιλά.
- Β. Ο Γιάννης θα ακούει από το τηλέφωνο πιο καθαρά από τον Βασίλη, όταν η Ελένη θα μιλά.
- Γ. Ο Βασίλης θα ακούει από το τηλέφωνο πιο καθαρά από τον Γιάννη, όταν η Ελένη θα μιλά.
- Δ. Η Ελένη θα ακούει από το τηλέφωνο το ίδιο καθαρά τον Γιάννη και τον Βασίλη, όταν αυτοί θα μιλούν με την ίδια περίπου ένταση.

Ερώτηση 24.

Τρία αδέρφια, ο Νίκος, ο Γιάννης και η Κατερίνα παίζουν με την τραμπάλα. Ο Νίκος έχει το ίδιο βάρος με την Κατερίνα, αλλά ο Γιάννης έχει το διπλάσιο βάρος του Νίκου.



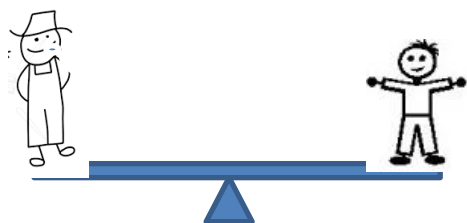
Τα τρία παιδιά παίζουν με την τραμπάλα και παρατήρησαν ότι, όταν τα παιδιά στέκονται στις θέσεις που δείχνουν οι πιο κάτω εικόνες, η τραμπάλα ισορροπεί.



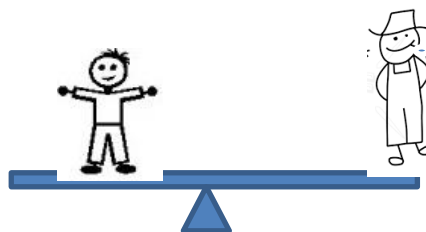
Τα παιδιά προσκάλεσαν στο παιχνίδι και τον πατέρα τους, ο οποίος έχει το διπλάσιο βάρος του Γιάννη.



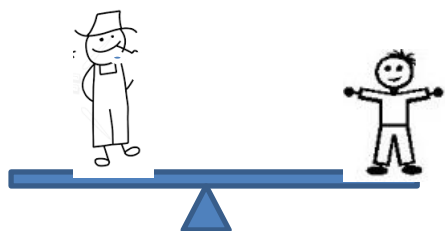
Σε ποια περίπτωση η τραμπάλα θα ισορροπήσει;



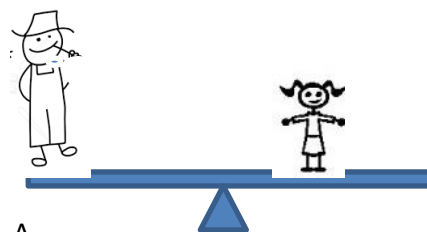
A.



B.



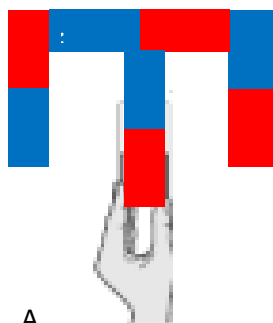
Γ.



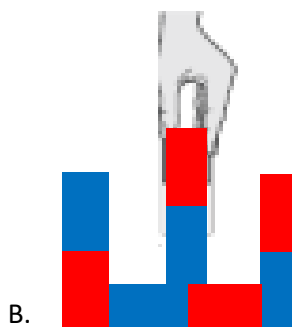
Δ.

Ερώτηση 25.

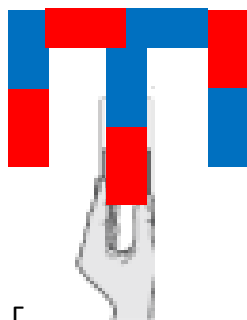
Η Ευρυδίκη χρησιμοποιεί όμοιους ραβδόμορφους μαγνήτες, για να δημιουργήσει διάφορους σχηματισμούς από τέσσερις μαγνήτες. Με κόκκινο χρώμα είναι ο νότιος πόλος του κάθε μαγνήτη, ενώ με μπλε είναι ο βόρειος πόλος. Ποιος από τους πιο κάτω σχηματισμούς δεν μπορεί να κρατηθεί με το χέρι πάνω από το τραπέζι, όπως φαίνεται στις εικόνες;



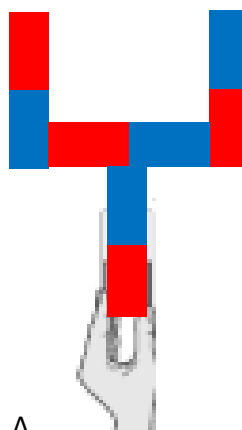
A.



B.



Γ.



Δ.

© Copyright 2019 - Ένωση Φυσικών Κύπρου

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση, με οποιονδήποτε τρόπο, όλου ή μέρους του περιεχομένου χωρίς τη συγκατάθεση του εκδότη.