



ΕΝΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

5^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Στ' ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Αφιερωμένη στη μνήμη του Ανδρέα Παναγή

ΚΥΡΙΑΚΗ, 29 ΜΑΪΟΥ 2016,

10:00 – 11:00

Οδηγίες:

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες και περιλαμβάνει είκοσι (20) θέματα.
2. Οι απαντήσεις σημειώνονται στο κατάλληλο κουτάκι του ειδικού φύλλου απαντήσεων που σας έχει δοθεί.
3. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
4. Κάθε λανθασμένη απάντηση βαθμολογείται αρνητικά με δύο (2) μονάδες.
5. Κάθε κενό θέμα βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
6. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
7. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
8. Επιτρέπεται η χρήση ΜΟΝΟ μπλε μελανιού.

ΘΕΜΑ 1

Ένα ζεστό βρασμένο αυγό έχει τοποθετηθεί σε ένα ποτήρι με νερό της βρύσης. Τι θα συμβεί στη θερμοκρασία του νερού και του αυγού;

- A.** Το νερό γίνεται πιο κρύο και το αυγό πιο ζεστό.
- B.** Το νερό γίνεται πιο ζεστό και το αυγό πιο κρύο.
- Γ.** Η θερμοκρασία του νερού παραμένει η ίδια και το αυγό γίνεται πιο κρύο.
- Δ.** Το νερό και το αυγό γίνονται πιο κρύα.

ΘΕΜΑ 2

Ποιο από τα πιο κάτω ΔΕΝ είναι χαρακτηριστικό του ήχου;

- A.** Η απόσταση **B.** Η χροιά **Γ.** Το ύψος **Δ.** Η ακουστότητα

ΘΕΜΑ 3

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει την απόσταση μερικών πλανητών από τον ήλιο και τον χρόνο που χρειάζονται, για να συμπληρώσουν μια περιφορά γύρω από αυτόν.

Πλανήτης	Απόσταση από τον ήλιο	Χρόνος περιφοράς γύρω από τον ήλιο
Ερμής	58 εκατομμύρια χιλιόμετρα	88 μέρες
Αφροδίτη	108 εκατομμύρια χιλιόμετρα	225 μέρες
Γη	150 εκατομμύρια χιλιόμετρα	1 έτος
Δίας	780 εκατομμύρια χιλιόμετρα	12 έτη
Ουρανός	2 870 εκατομμύρια χιλιόμετρα	84 έτη
Ποσειδώνας	4 500 εκατομμύρια χιλιόμετρα	165 έτη

Υπάρχει ακόμα ένας πλανήτης που δεν καταγράφεται στον πίνακα. Αν αυτός ο πλανήτης απέχει περίπου 1430 εκατομμύρια χιλιόμετρα από τον ήλιο, ποιος είναι ο πιο πιθανός χρόνος περιφοράς του γύρω από τον ήλιο;

- A.** 10 έτη **B.** 100 έτη **Γ.** 30 έτη **Δ.** 300 μέρες

ΘΕΜΑ 4

Με ποιόν ή ποιους από τους πιο κάτω τρόπους μπορεί να διαδοθεί η θερμότητα σε περιοχή, στην οποία δεν υπάρχει κανένα υλικό μέσο;

- A.** Μόνο με αγωγή
B. Μόνο με ρεύματα μεταφοράς
Γ. Με ρεύματα μεταφοράς και ακτινοβολία
Δ. Μόνο με ακτινοβολία

ΘΕΜΑ 5

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει τις ιδιότητες δύο υλικών.

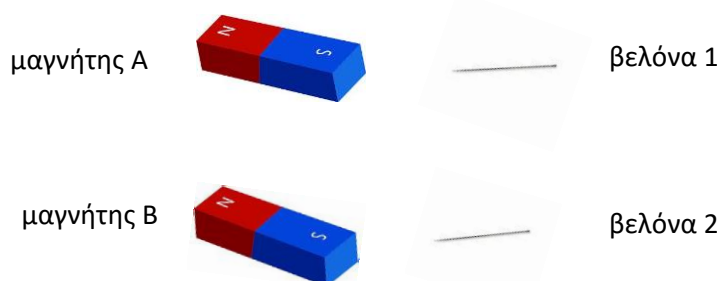
Ιδιότητες υλικού 1	Ιδιότητες υλικού 2
Είναι καλός αγωγός της θερμότητας	Είναι κακός αγωγός της θερμότητας
Είναι στερεό	Είναι στερεό
Αλληλεπιδρά με μαγνήτες	Δεν αλληλεπιδρά με μαγνήτες
Βυθίζεται στο νερό	Επιπλέει στο νερό

Ποια από τις πιο κάτω δηλώσεις είναι πιο πιθανό να είναι ορθή;

- A. Το υλικό 1 είναι γυαλί και το υλικό 2 είναι φελλός.
- B. Το υλικό 1 είναι φελλός και το υλικό 2 είναι γυαλί.
- Γ. Το υλικό 1 είναι σίδηρος και το υλικό 2 είναι γυαλί.
- Δ. Το υλικό 1 είναι σίδηρος και το υλικό 2 είναι φελλός.

ΘΕΜΑ 6

Η Δανάη έχει δύο μαγνήτες (τον Α και τον Β) και δύο όμοιες μεταλλικές βελόνες (1 και 2).



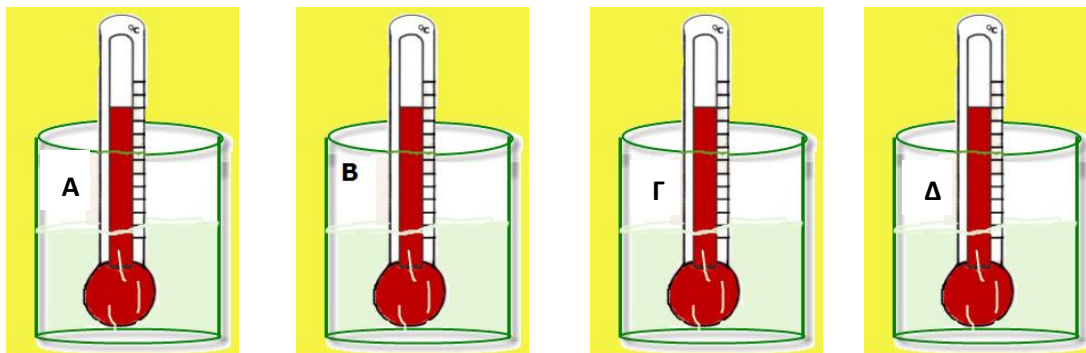
Μετακινεί τον μαγνήτη Α πάνω στην επιφάνεια του τραπεζιού προς το μέρος της μυτερής άκρης της βελόνας 1, ώσπου να αρχίσει να την έλκει. Στη συνέχεια μετακινεί τον μαγνήτη Β πάνω στην επιφάνεια του τραπεζιού προς το μέρος της μυτερής άκρης της βελόνας 2, ώσπου να αρχίσει να την έλκει. Ανακάλυψε ότι ο μαγνήτης Α έλκει τη βελόνα 1 από απόσταση 10 cm και ο μαγνήτης Β τη βελόνα 2 από απόσταση 5 cm.

Ποιο από τα πιο κάτω συμπεράσματα είναι πιο πιθανό να είναι ορθό;

- A. Ο μαγνήτης Α είναι πιο ισχυρός από τον Β.
- B. Ο μαγνήτης Β είναι πιο ισχυρός από τον Α.
- Γ. Οι δύο μαγνήτες είναι το ίδιο ισχυροί.
- Δ. Δεν μπορούμε να συμπεράνουμε ποιος μαγνήτης είναι πιο ισχυρός.

ΘΕΜΑ 7

Ο Σωκράτης τοποθέτησε την ίδια ποσότητα ζεστού νερού θερμοκρασίας 70°C σε τέσσερα κλειστά δοχεία του ίδιου σχήματος και μεγέθους, αλλά κατασκευασμένα από διαφορετικό υλικό. Σε δέκα λεπτά μέτρησε τη θερμοκρασία του νερού σε κάθε δοχείο και σημείωσε τις πιο κάτω μετρήσεις:



Α	Β	Γ	Δ
60°C	64°C	58°C	70°C

Ποιου δοχείου το υλικό είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας;

Α.

Β.

Γ.

Δ.

ΘΕΜΑ 8

Ένα μεταλλικό και ένα ξύλινο κουτάλι χρησιμοποιούνται για το ανακάτεμα της ζεστής σούπας. Ποιο από τα πιο κάτω προβλέπεται να συμβεί σε μερικά λεπτά;

Α. Το μεταλλικό κουτάλι θα ζεσταθεί περισσότερο από το ξύλινο.

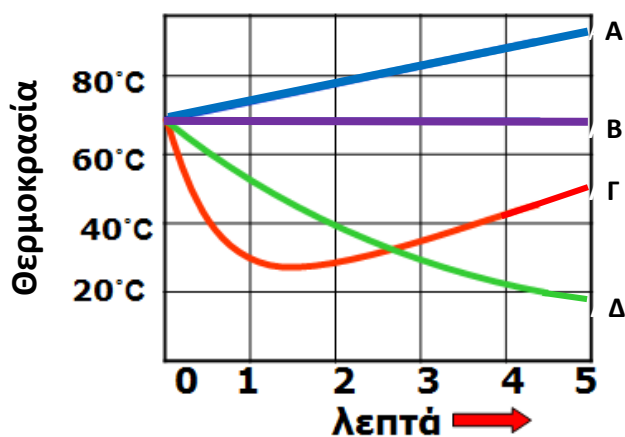
Β. Το ξύλινο κουτάλι θα ζεσταθεί περισσότερο από το μεταλλικό.

Γ. Θα ζεσταθούν και τα δύο το ίδιο.

Δ. Δεν θα ζεσταθεί ούτε το ένα ούτε το άλλο.

ΘΕΜΑ 9

Η Πολυξένη τοποθέτησε ένα θερμόμετρο σε ένα δοχείο με νερό που είχε θερμοκρασία 70°C . Ποια γραμμή στην πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει πώς αλλάζει η θερμοκρασία στα επόμενα 5 λεπτά;



Α.

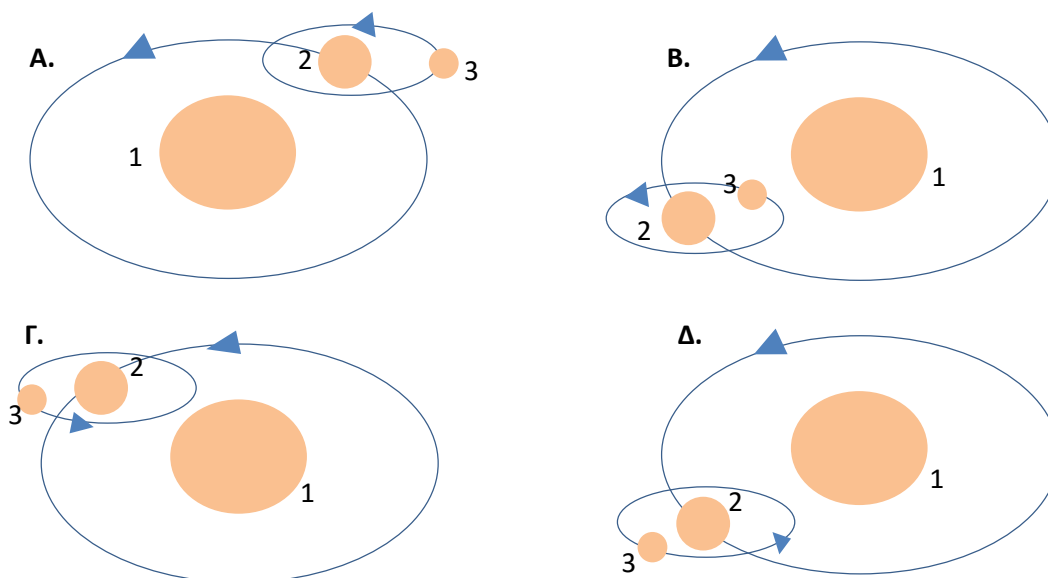
Β.

Γ.

Δ.

ΘΕΜΑ 10

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα δείχνουν τις θέσεις της Γης και της Σελήνης, καθώς κινούνται, σε σχέση με τον Ήλιο, σε διαφορετικές στιγμές. (1: Ήλιος, 2: Γη, 3: Σελήνη).



Σε ποιο από τα πιο πάνω σχεδιαγράμματα θα μπορούσε να παρατηρηθεί στη Γη έκλειψη του Ήλιου;

Α.

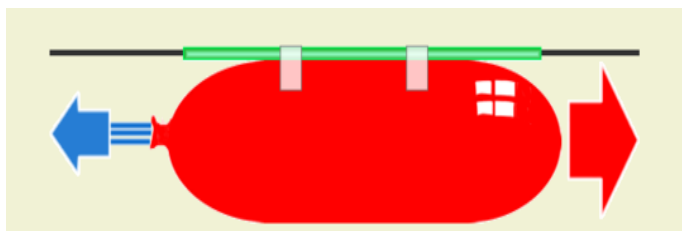
Β.

Γ.

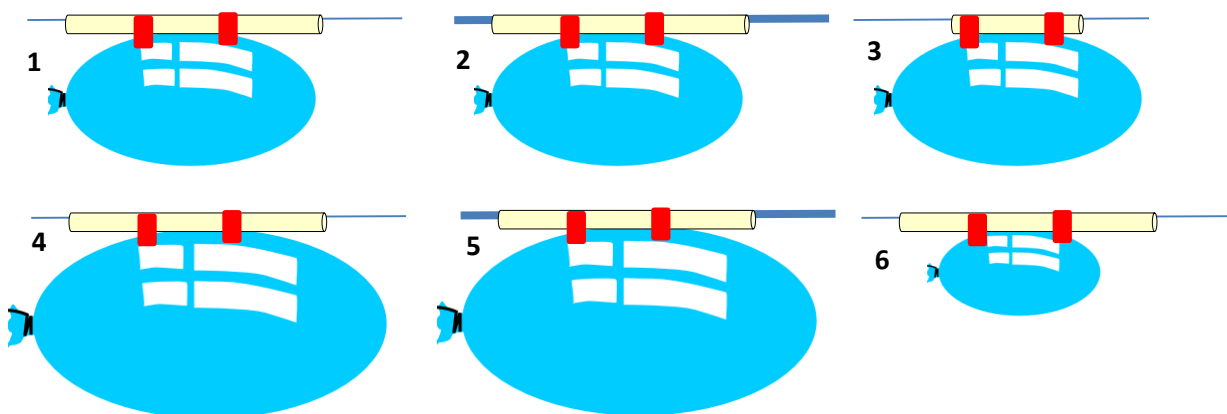
Δ.

ΘΕΜΑ 11

Η Κική κατασκεύασε το πιο κάτω μοντέλο πυραύλου.



Θέλει να διερευνήσει αν η ποσότητα του αέρα μέσα στο μπαλόνι επηρεάζει την απόσταση που θα διανύσει ο πύραυλος κατά μήκος του νήματος. Ποιες τρεις από τις πιο κάτω δοκιμές πρέπει να κάνει;



A. 2, 4 και 5

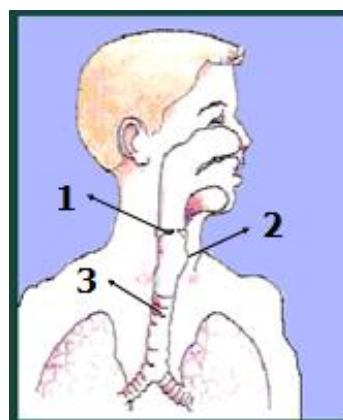
B. 3, 5 και 6

Γ. 4, 5 και 6

Δ. 1, 4 και 6

ΘΕΜΑ 12

Το διπλανό σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τρία αριθμημένα μέρη του ανθρώπινου σώματος, τα οποία βοηθούν στην παραγωγή της ανθρώπινης φωνής. Ποιος αριθμός δείχνει τις φωνητικές χορδές:



A. 1

B. 2

Γ. 3

Δ. Κανένας

ΘΕΜΑ 13

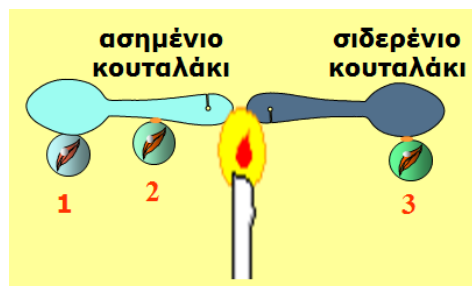
Η Ελπινίκη σηκώθηκε από το κρεβάτι της και πάτησε ξυπόλυτη αρχικά στο χαλάκι και έπειτα στα πλακάκια του πατώματος. Όταν πάτησε στα πλακάκια ένιωσε τα πόδια της να κρυώνουν πολύ περισσότερο από ό,τι στο χαλάκι. Ποιος είναι ο λόγος;



- A. Τα μαρμαράκια έχουν χαμηλότερη θερμοκρασία από το χαλάκι.
- B. Το κρύο διαδίδεται στα πόδια της από τα μαρμαράκια, αλλά όχι από το χαλάκι.
- Γ. Η θερμότητα διαδίδεται από τα πόδια της πιο εύκολα στο χαλάκι παρά στα πλακάκια.
- Δ. Η θερμότητα από τα πόδια της διαδίδεται πιο εύκολα στα πλακάκια, παρά στο χαλάκι.

ΘΕΜΑ 14

Ένα ασημένιο κουταλάκι με δύο βόλους κολλημένους και ένα όμοιο σε σχήμα και μέγεθος σιδερένιο κουταλάκι με ένα βόλο κολλημένο αρχίζουν να θερμαίνονται ταυτόχρονα πάνω από τη φλόγα ενός κεριού, όπως δείχνει το σχήμα. Οι βόλοι είναι κολλημένοι στα κουταλάκια με την ίδια ποσότητα κεριού. Αν το ασήμι είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας από τον σίδηρο, με ποια σειρά θα πέσουν οι βόλοι;



- A. 2, 1, 3
- B. 2, 3, 1
- Γ. 3, 2, 1
- Δ. 3, 1, 2

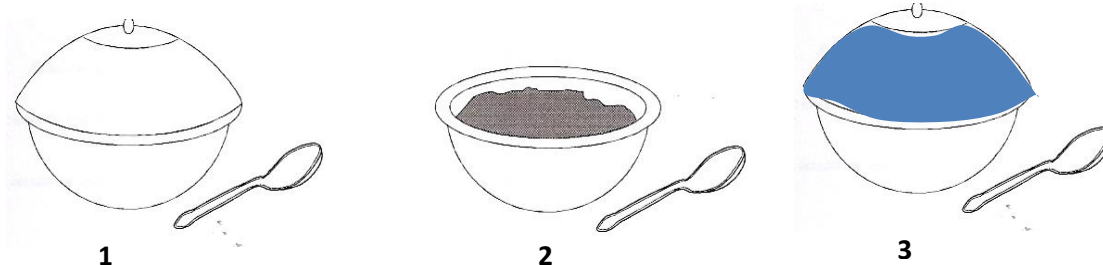
ΘΕΜΑ 15

Η Κατερίνα παρατηρεί την πανσέληνο. Περίπου πόσος χρόνος θα περάσει ως την επόμενη πανσέληνο;

- A. Μια βδομάδα
- B. Δύο βδομάδες
- Γ. Ένας μήνας
- Δ. Ένας χρόνος

ΘΕΜΑ 16

Στις πιο κάτω τρεις όμοιες κούπες τοποθετήθηκε η ίδια ποσότητα ζεστής σούπας της ίδιας θερμοκρασίας. Στην κούπα 1 τοποθετήθηκε πλαστικό κάλυμμα, ενώ στην κούπα 3 κάλυμμα από αλουμίνιο του ίδιου σχήματος και μεγέθους. Η κούπα 2 έμεινε ακάλυπτη



Σε δέκα λεπτά ποια σειρά θα έχουν τα δοχεία ξεκινώντας από εκείνο με την πιο κρύα σούπα και καταλήγοντας σε εκείνο με την πιο ζεστή;

A. 2, 1, 3

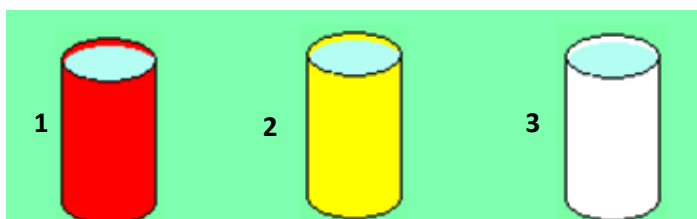
B. 3, 2, 1

Γ. 1, 2, 3

Δ. 2, 3, 1

ΘΕΜΑ 17

Ο Επαμεινώνδας τοποθέτησε ταυτόχρονα μέσα στον καλοκαιρινό ήλιο στο ίδιο μέρος τρία ποτήρια με την ίδια ποσότητα νερού από τη βρύση. Τα ποτήρια διαφέρουν μόνο στο χρώμα: Το 1 είναι κόκκινο, το 2 είναι κίτρινο και το 3 άσπρο.



Σε μια ώρα μέτρησε τη θερμοκρασία του νερού στο καθένα. Ποιο δοχείο θα έχει το πιο ζεστό νερό;

A. 1

B. 2

Γ. 3

Δ. Το νερό σε όλα θα έχει την ίδια θερμοκρασία

ΘΕΜΑ 18

Ο Βασίλης χρησιμοποίησε σε ένα πείραμα τα πιο κάτω μπουκάλια, που έχουν μέσα νερό. Τα μπουκάλια έχουν το ίδιο σχήμα και μέγεθος.

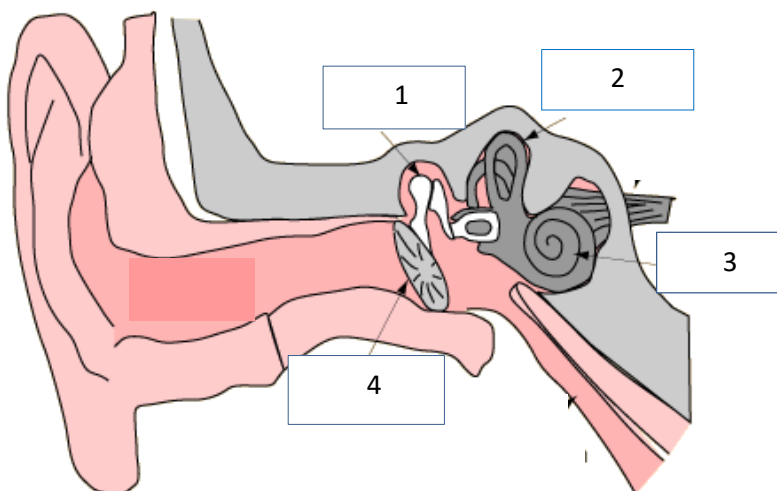


Με ένα συγκεκριμένο κουτάλι κτυπούσε με την ίδια δύναμη το κάθε μπουκάλι στο ίδιο σημείο και κατέγραφε τις παρατηρήσεις του για τους ήχους που παράγονται. Ποιο από τα πιο κάτω ερωτήματα είναι πιο πιθανό να διερευνούσε;

- A.** Το υλικό του κουταλιού επηρεάζει την χροιά του ήχου που παράγεται;
- B.** Το σχήμα του μπουκαλιού επηρεάζει τη χροιά του ήχου που παράγεται;
- Γ.** Το είδος του υγρού μέσα στο μπουκάλι επηρεάζει την ακουστότητα του ήχου που παράγεται;
- Δ.** Η ποσότητα του υγρού στο δοχείο επηρεάζει το ύψος του ήχου που παράγεται;

ΘΕΜΑ 19

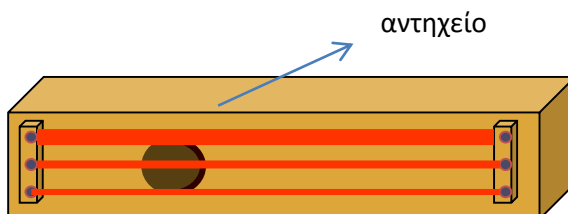
Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τα εσωτερικά και εξωτερικά μέρη του αυτιού. Τέσσερα από αυτά είναι αριθμημένα. Με ποια μέρη αντιστοιχούν οι αριθμοί;



- A.** 1: τυμπανικός υμένας, 2: μικρά οστά, 3: πτερύγιο, 4: κοχλίας.
- B.** 1: πτερύγιο, 2: ακουστικό νεύρο, 3: μικρά οστά, 4: τυμπανικός υμένας
- Γ.** 1: μικρά οστά, 2: ημικύκλιοι σωλήνες, 3: κοχλίας, 4: τυμπανικός υμένας
- Δ.** 1: μικρά οστά, 2: ημικύκλιοι σωλήνες, 3: τυμπανικός υμένας, 4: κοχλίας

ΘΕΜΑ 20

Η Ευτυχία προσπαθεί να ερευνήσει αν το αντηχείο επηρεάζει τον ήχο που παράγει ένα μουσικό όργανο. Για τον σκοπό αυτό κατασκεύασε το πιο κάτω μουσικό όργανο χρησιμοποιώντας ξύλα, καρφιά και κομμάτια από σύρμα. Χωρίς κάποιο άλλο υλικό και χρησιμοποιώντας μόνο τα χέρια της, ποιο από τα πιο κάτω ερωτήματα **ΔΕΝ** μπορεί να διερευνήσει;



- A. Το πάχος της χορδής επηρεάζει την ακουστότητα του ήχου που παράγεται;
- B. Το πάχος της χορδής επηρεάζει την χροιά του ήχου που παράγεται;
- Γ. Η ύπαρξη αντηχείου επηρεάζει την ακουστότητα του ήχου που παράγεται;
- Δ. Το μήκος της χορδής επηρεάζει το ύψος του ήχου που παράγεται;

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
ΘΕΜΑ 1 ^ο	Β
ΘΕΜΑ 2 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 3 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 4 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 5 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 6 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 7 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 8 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 9 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 10 ^ο	Β

ΘΕΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
ΘΕΜΑ 11 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 12 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 13 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 14 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 15 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 16 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 17 ^ο	Α
ΘΕΜΑ 18 ^ο	Δ
ΘΕΜΑ 19 ^ο	Γ
ΘΕΜΑ 20 ^ο	Γ