



Ένωση Ελλήνων Φυσικών

5ος Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικών Δημοτικού 2017 – Στ' Τάξη Α' Φάση

Συμπλήρωσε όλα τα παρακάτω πεδία: (με μικρά γράμματα και τόνους)

Επώνυμο:	Όνομα πατέρα:	Πόλη:
Όνομα:	Όνομα μητέρας:	Σχολείο:

ΘΕΜΑ 1ο (10*0,25)

Σημείωσε το γράμμα (Σ) για κάθε πρόταση που είναι σωστή και το γράμμα (Λ) για όποια πρόταση είναι λανθασμένη:

- α. Αν τρυπήσουμε ένα μπουκάλι νερό σε διάφορα σημεία, το νερό πετάγεται από όλες τις τρύπες το ίδιο μακριά. Λ
- β. Το νερό, σε αντίθεση με τον άνεμο, εντάσσεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Λ
- γ. Η μεταφορά θερμότητας από τον Ήλιο στη Γη με ρεύματα μεταφοράς είναι δυνατή. Λ
- δ. Το νερό, ο αέρας και το αλουμίνιο είναι καλοί αγωγοί της θερμότητας. Λ
- ε. Όλα τα σώματα, ανάλογα με τη θερμοκρασία τους και τη φύση της επιφάνειάς τους, ακτινοβολούν θερμότητα. Σ
- στ. Οι μαγνήτες έλκουν όλα τα μέταλλα. Λ
- ζ. Η μαγνητική βελόνα μιας πυξίδας έλκεται από τον μαγνητισμό της Γης. Σ
- η. Τα βασικά μέρη ενός δυναμό είναι το πηνίο και ο μόνιμος μαγνήτης. Σ
- θ. Το όργανο μέτρησης του βάρους είναι η ζυγαριά. Λ
- ι. Περισσότερη θερμότητα απορροφά μια επιφάνεια που είναι τραχιά και σκουρόχρωμη. Σ

ΘΕΜΑ 2ο (10*0,2)

Το καλοκαίρι στην παραλία ο Σταύρος και η παρέα του παίζουν ένα παιχνίδι: Βυθίζουν στην άμμο διάφορα αντικείμενα, έτσι που ίσα να καλύπτονται και στη συνέχεια προσπαθούν να τα ανασηκώσουν, χωρίς να τα αγγίξουν, με τη βοήθεια ραβδόμορφων μαγνητών σαν αυτόν:

B

N

Στην αρχή ακουμπούν στην άμμο διάφορα αντικείμενα για να δουν αν έλκονται ή όχι. Ο Σταύρος θεωρεί πως η απάντηση είναι πολύ απλή και ότι όλα τα μεταλλικά αντικείμενα έλκονται από τους μαγνήτες, ενώ οτιδήποτε δεν είναι μεταλλικό δεν έλκεται.

Στον παρακάτω πίνακα συμπλήρωσε ποια αντικείμενα πιστεύεις ότι έλκονται από τον μαγνήτη και ποια όχι.

Αντικείμενο	Υλικό	Έλκεται	Δεν έλκεται
κουταλάκι	ατσάλι	✓	
κλαδί	ξύλο		✓
κουτάκι αναψυκτικού	αλουμίνιο		✓
μπουκάλι	γυαλί		✓
συνδετήρες	σίδηρος	✓	
βραχιόλι	ασήμι		✓

αλυσίδα σταυρού	χρυσός		✓
λαστιγάκι	καουτσούκ		✓
καλαμάκι	πλαστικό		✓
κορδέλα μαλλιών	ύφασμα		✓

Είχε δίκιο ο Σταύρος; Αιτιολόγησε την απάντησή σου αναφέροντας ποια υλικά έλκονται από τον μαγνήτη και πώς ονομάζονται; (1*0,5)

Ο Σταύρος έκανε λάθος. Δεν έλκονται όλα τα μέταλλα από τους μαγνήτες. Ο μαγνήτης έλκει μόνο τον σίδηρο και το ατσάλι (και το κοβάλτιο και το νικέλιο) που ονομάζονται σιδηρομαγνητικά υλικά.

ΘΕΜΑ 3ο

A. Να επιλέξεις στον παρακάτω πίνακα με το σύμβολο ✓ τα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, στα οποία η τριβή είναι επιθυμητή ή ανεπιθύμητη αντίστοιχα. (4*0,25)

Παραδείγματα	Τριβή επιθυμητή	Τριβή ανεπιθύμητη
	✓	
		✓
	✓	
	✓	

B. Ποιο από τα παρακάτω παπούτσια πρέπει να φορέσει η Γεωργία για να γίνει μεγαλύτερη η πίεση που προκαλεί στο έδαφος; (1*0,5)



A



B



Γ

Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου:

Το παγοπέδιλο, γιατί η επιφάνεια που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος είναι μικρότερη και επομένως, η πίεση που προκύπτει από το βάρος της Γεωργίας (ίδιο για όλα τα παπούτσια) είναι μεγαλύτερη. (1*1)

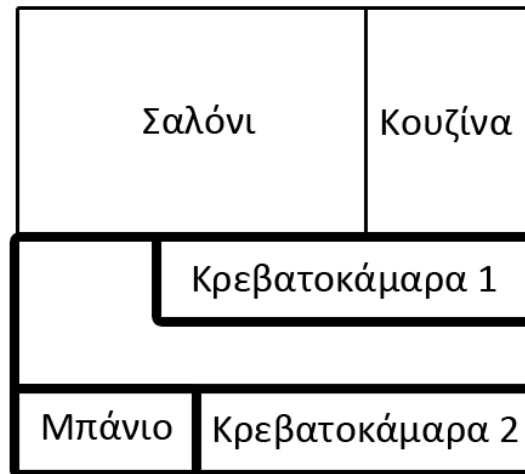
ΘΕΜΑ 4ο (2*1,25)

Το παρακάτω σπίτι σχεδιάστηκε και φτιάχτηκε από δύο αρχιτέκτονες. Ο ένας έφτιαξε το πάνω μέρος και ο άλλος το κάτω μέρος.

Το κάτω μέρος (με τους πιο παχείς τοίχους) είναι φτιαγμένο με μόνωση αλουμινίου, ενώ το πάνω μέρος (με τους πιο λεπτούς τοίχους) είναι φτιαγμένο με μόνωση φελιζόλ.

Την εποχή του καλοκαιριού, μπορείς να σκεφτείς ποια δωμάτια θα είναι πιο θερμά και ποια θα είναι πιο δροσερά;

Τι θα συμβαίνει τον χειμώνα; Δικαιολόγησε τις απαντήσεις σου.



Αρχικά διευκρινίζεται ότι το πάχος αναφέρεται στην γραμμή σχεδίασης, προκειμένου να διακρίνεται στο σχήμα για ποιο τμήμα πρόκειται και όχι στο πάχος των τοίχων, το οποίο είναι ίδιο για όλο το σπίτι (θα μπορούσε να έχει δοθεί με άλλο χρώμα αλλά αυτό δεν θα φαινόταν σε ασπρόμαυρη εκτύπωση).

Επίσης, το ερώτημα τίθεται μόνο ως προς την μόνωση των τοίχων. Δεν εξετάζουμε παράθυρα ή άλλα μέρη, θεωρούμε ότι ως προς όλα τα άλλα χαρακτηριστικά το σπίτι είναι ομοιόμορφο.

Για τους καλοκαιρινούς μήνες:

Οι κρεβατοκάμαρες 1, 2 καθώς και το μπάνιο, που βρίσκονται στο κάτω μέρος του σπιτιού, θα είναι τα πιο θερμά δωμάτια, επειδή θα έχουμε ροή θερμότητας από τον θερμό αέρα του περιβάλλοντος στο εσωτερικό αυτών των δωματίων που για την κατασκευή τους χρησιμοποιήθηκε ως μόνωση το αλουμίνιο (το αλουμίνιο είναι καλός αγωγός της θερμότητας).

Το σαλόνι και η κουζίνα, που βρίσκονται στο πάνω μέρος του σπιτιού, θα είναι τα πιο ψυχρά δωμάτια, επειδή δεν θα έχουμε ροή θερμότητας από τον θερμό αέρα του περιβάλλοντος στο εσωτερικό αυτών των δωματίων που για την κατασκευή τους

χρησιμοποιήθηκε ως μόνωση το φελιζόλ (το φελιζόλ είναι θερμομονωτικό υλικό, δηλαδή είναι κακός αγωγός της θερμότητας).

Τους χειμερινούς μήνες:

Το εσωτερικό όλων των χώρων του σπιτιού είναι πιο θερμό από τον ψυχρό αέρα του περιβάλλοντος.

Τότε οι χώροι κρεβατοκάμαρες 1, 2 καθώς και το μπάνιο, θα είναι πιο ψυχροί, επειδή θα έχουμε ροή θερμότητας από τους θερμούς εσωτερικούς χώρους του σπιτιού προς το ψυχρό περιβάλλον. Εξαιτίας αυτής της ροής θερμότητας, οι ως άνω χώροι θα ψύχονται.

Οι χώροι στο σαλόνι και την κουζίνα θα είναι πιο θερμοί, επειδή δεν θα έχουμε ροή θερμότητας από τους θερμούς εσωτερικούς χώρους του σπιτιού προς το ψυχρό περιβάλλον.

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ 2017