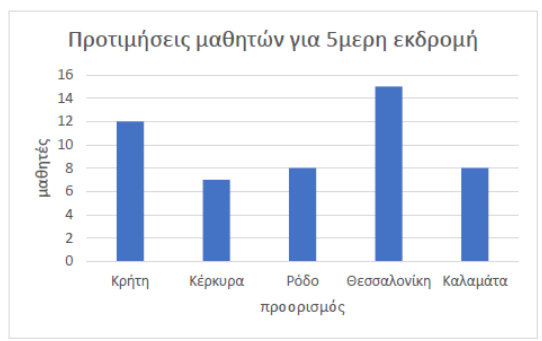


## Ενδεικτικά Θέματα Εξετάσεων 2023 Μαθηματικά

1. Στον παρακάτω πίνακα συγκεντρώθηκαν οι δηλώσεις προτίμησης των μαθητών της Γ' Λυκείου για την 5μερη εκδρομή τους. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;



- A.** Σαράντα μαθητές δήλωσαν πού θέλουν να πάνε εκδρομή.  
**B.** Είκοσι μαθητές δήλωσαν ότι θέλουν να πάνε σε νησί.  
**Γ.** Το 15% των μαθητών θέλει να πάει στη Θεσσαλονίκη.  
**Δ.** Είκοσι τρεις μαθητές δήλωσαν ότι δε θέλουν να πάνε σε νησί.

### Απάντηση

Το ύψος κάθε στήλης μας δείχνει το πλήθος των μαθητών που προτιμούν το αντίστοιχο μέρος για την εκδρομή τους.

Όλοι οι μαθητές που δήλωσαν που θέλουν να πάμε εκδρομή είναι  $12+7+8+15+8=50$  και όχι 40.

Σε νησί, δηλαδή στην Κρήτη, την Κέρκυρα ή τη Ρόδο θέλουν να πάνε  $12+7+8=27$  μαθητές και όχι 20.

Το ποσοστό των μαθητών που δήλωσαν ότι θέλουν να πάμε Θεσσαλονίκη είναι  $\frac{15}{50} = \frac{30}{100} = 30\%$  και όχι 15%.

Οι μαθητές δε θέλουν να πάνε σε νησί είναι  $50-27=23$ .

2. Η Άννα θα προπονείται κάθε μέρα 1 ώρα και 18 λεπτά από Δευτέρα ως Παρασκευή, το Σάββατο θα προπονείται 2,5 ώρες και την Κυριακή θα ξεκουράζεται. Αν ξεκινήσει το πρόγραμμα της προπόνησης τη Δευτέρα 1η Μαΐου, πόσο χρόνο θα έχει προπονηθεί έως και την τελευταία μέρα του Ιουνίου;
- A.** 78 ώρες και 30 λεπτά.                      **B.** 77 ώρες και 12 λεπτά.  
**Γ.** 76 ώρες.    **Δ.** 73 ώρες και 10 λεπτά.

### Απάντηση

Ο Μάιος έχει 31 μέρες και ο Ιούνιος 30, άρα, συνολικά έχουν  $31+30=61$  μέρες.

Η διαίρεση  $61:7$  δίνει ηλίκο 8 και υπόλοιπο 5, άρα, από την 1η Μαΐου μέχρι την 31 Ιουνίου θα έχουν περάσει 8 εβδομάδες και 5 ημέρες, δηλαδή την 9η εβδομάδα η Άννα θα προπονηθεί από τη Δευτέρα ως την Παρασκευή.

Η 1 ώρα και 18 λεπτά είναι  $60+18=78$  λεπτά ενώ οι 2,5 ώρες είναι  $2,5 \cdot 60=150$  λεπτά.

Τα λεπτά που προπονείται η Άννα ανά εβδομάδα είναι συνολικά

$$5 \cdot 78 + 150 = 390 + 150 = 540$$

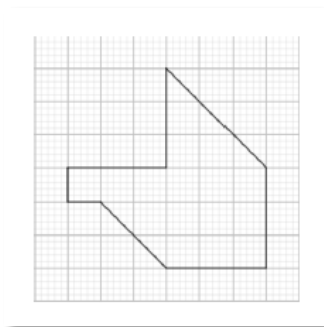
ενώ τα λεπτά που προπονείται τις 5 πρώτες μέρες της εβδομάδας είναι  $5 \cdot 78 = 390$ .

Επομένως, τους δύο μήνες η Άννα θα έχει προπονηθεί συνολικά

$$8 \cdot 540 + 390 = 4.710 \text{ λεπτά}$$

Η διαίρεση  $4.710:60=471:6$  δίνει πηλίκο 78 και υπόλοιπο 30, άρα η Άννα τους δύο μήνες θα έχει προπονηθεί 78 ώρες και 30 λεπτά.

3. Αν κάθε τετραγωνάκι έχει εμβαδόν 2 τότε το πολύγωνο που έχουμε σχεδιάσει έχει εμβαδόν



A. 18

B. 18,5

Γ. 36

Δ. 37

#### Απάντηση

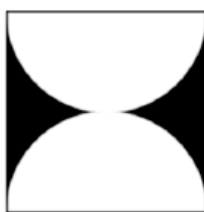
Το πολύγωνο αποτελείται από 16 τετραγωνάκια και από 5 μισά τετραγωνάκια, τα οποία είναι  $5:2=2,5$  τετραγωνάκια, άρα συνολικά αποτελείται από  $16+2,5=18,5$  τετραγωνάκια.

Αφού κάθε τετραγωνάκι έχει εμβαδόν 2, το πολύγωνο θα έχει εμβαδόν  $18,5 \cdot 2 = 37$ .

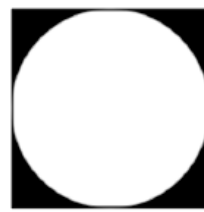
4. Σε τρία ίσα τετράγωνα έχουμε σχεδιάσει στο εσωτερικό τους με διαβήτη τα επόμενα συμμετρικά σχήματα και τα έχουμε βάψει με μαύρη μπογιά.



Σχήμα Α



Σχήμα Β



Σχήμα Γ

Για την ποσότητα της μπογιάς που χρησιμοποιήσαμε ποιο από τα παρακάτω είναι **λάθος**;

A. Για το σχήμα Α χρειάστηκε περισσότερη μπογιά από ότι για το Γ.

B. Για τα σχήματα Β και Γ χρειάστηκε η ίδια ποσότητα μπογιάς.

Γ. Για τα σχήματα Α και Β χρειάστηκε η ίδια ποσότητα μπογιάς.

Δ. Όλα τα σχήματα χρειάστηκαν την ίδια ποσότητα μπογιάς.

**Απάντηση**

Σε κάθε σχήμα, το άσπρο μέρος είναι ίσο με το εμβαδόν του ίδιου κύκλου (στο σχήμα Α τα τέσσερα άσπρα μέρη σχηματίζουν έναν κύκλο και στο σχήμα Β τα δύο ημικύκλια επίσης σχηματίζουν έναν κύκλο), άρα αν αφαιρέσουμε το εμβαδόν του άσπρου κύκλου από το εμβαδόν του τετραγώνου θα μείνει το εμβαδόν του μαύρου μέρους και θα είναι παντού το ίδιο.

5. Σε ένα δοχείο περιέχονται 250 γραμμάρια νερό με οινόπνευμα ανακατεμένα σε αναλογία 60% οινόπνευμα και 40% νερό. Τι πρέπει να κάνω ώστε στο δοχείο να περιέχεται ίση ποσότητα νερού και οινόπνευματος;
- A. Να προσθέσω στο δοχείο 25 γραμμάρια νερό.  
 B. Να αφαιρέσω από το δοχείο 25 γραμμάρια νερό.  
**Γ.** Να προσθέσω στο δοχείο 50 γραμμάρια νερό.  
 Δ. Να αφαιρέσω από το δοχείο 20 γραμμάρια οινόπνευμα.

**Απάντηση**

Ποσότητα οινόπνευματος:  $\frac{60}{100} \cdot 250 = \frac{15.000}{100} = 150$  γραμμάρια.

Ποσότητα νερού:  $250 - 150 = 100$  γραμμάρια.

Άρα, αν προσθέσω  $150 - 100 = 50$  γραμμάρια νερό, η ποσότητα του νερού θα γίνει ίση με την ποσότητα του οινόπνευματος.

6. Οι 6 εργαζόμενες ολοκληρώνουν ένα έργο σε 16 ημέρες. Πόσες εργαζόμενες θα τελειώσουν το ίδιο έργο σε 4 ημέρες;
- A. 16                      B. 26                      **Γ.** 24                      Δ. 32

**Απάντηση**

Οι εργαζόμενες και οι ημέρες ολοκλήρωσης του έργου είναι αντιστρόφως ανάλογα ποσά.

Ποσά	Τιμές	
	Εργαζόμενες	6
Ημέρες ολοκλήρωσης έργου	16	x

Άρα, ισχύει ότι:  $4 \cdot x = 6 \cdot 16$  ή  $4 \cdot x = 96$  ή  $x = 96 : 4$  ή  $x = 24$  ημέρες.

7. Τα  $\frac{2}{6}$  των ατόμων που παρακολούθησαν μια σχολική γιορτή ήταν γονείς, το  $\frac{1}{4}$  παππούδες και γιαγιάδες και τα υπόλοιπα παιδιά. Αν παρακολούθησαν τη γιορτή 180 άτομα, πόσα ήταν τα παιδιά;
- A. 54                      **B.** 75                      Γ. 105                      Δ. 108

**Απάντηση**

Τα παιδιά ήταν τα  $1 - \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{4}\right) = 1 - \left(\frac{4}{12} + \frac{3}{12}\right) = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$  των ατόμων που παρακολούθησαν τη σχολική γιορτή, άρα ήταν  $\frac{5}{12} \cdot 180 = \frac{900}{12} = 75$ .

8. Ένα πλοίο κινείται με ταχύτητα 2,4 ναυτικά μίλια την ώρα. Για να διανύσει μια απόσταση 3,6 ναυτικών μιλίων θα χρειαστεί:

A. 100 λεπτά.      B. 240 λεπτά.      **Γ. 90 λεπτά.**      Δ. 2 ώρες.

**Απάντηση**

Θα χρειαστεί  $3,6 : 2,4 = 1,5$  ώρα ή  $1,5 \cdot 60 = 90$  λεπτά.

9. Ποιος από τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς είναι πιο κοντά στο κλάσμα  $\frac{5}{3}$ ;

A. 1,66      **B. 1,667**      Γ. 1,67      Δ. 1,7

**Απάντηση**

$\frac{5}{3} = 1,666\dots$ , άρα πιο κοντά είναι ο 1,667.

10. Αν τον αριθμό  $k$  τον πολλαπλασιάσουμε επί 5, κατόπιν στο γινόμενο προσθέσουμε τη μονάδα και το άθροισμα το διαιρέσουμε δια δύο θα προκύψει ο αριθμός

**A.  $(5 \cdot k + 1) : 2$**       B.  $5 \cdot k + 1 : 2$       Γ.  $5 \cdot (k + 1) : 2$       Δ.  $(5 \cdot k) : 2 + 1$

**Απάντηση**

Αν τον αριθμό  $k$  τον πολλαπλασιάσουμε επί 5, θα προκύψει το γινόμενο  $5 \cdot k$ .

Στη συνέχεια, αν προσθέσουμε στο  $5 \cdot k$  τη μονάδα, θα προκύψει το άθροισμα  $5 \cdot k + 1$ .

Τέλος, αν το άθροισμα  $5 \cdot k + 1$  το διαιρέσουμε με το 2, θα προκύψει το πηλίκο  $(5 \cdot k + 1) : 2$ .

11. Οι αριθμοί που όταν διαιρούνται με το 3 ή με το 5 αφήνουν υπόλοιπο 1, έχουν την ιδιότητα:

A. είναι πολλαπλάσια του 15.

**B. όταν διαιρούνται με το 15 αφήνουν υπόλοιπο 1.**

Γ. όταν διαιρούνται με το 15, αφήνουν υπόλοιπο 2.

Δ. είναι πολλαπλάσια του 8.

**Απάντηση**

Εφόσον όταν διαιρούνται με το 3 ή το 4 αφήνουν το ίδιο υπόλοιπο, θα αφήνουν το ίδιο υπόλοιπο αν διαιρούνται και με το γινόμενό τους  $3 \cdot 5 = 15$ .

12. Η παράσταση  $4+3\cdot 1,5-5\cdot 1,6$  είναι ίση με:

Α. 2,5

Β. 4

Γ. 0,5

Δ. 5,6

Απάντηση

$$4+3\cdot 1,5-5\cdot 1,6=4+4,5-8=8,5-8=0,5.$$