

**ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ  
ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ 2014  
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

Απαντήσεις-Λύσεις

**ΘΕΜΑ 1**

α) Να υπολογίσεις το παρακάτω πηλίκο:

$$0,4 : 0,04 = 10$$

α' τρόπος

Μπορούμε να κάνουμε την διαίρεση  $0,4 \overline{) 0,04}$   
Επειδή έχουμε δεκαδικό διαιρέτη  
πολλαπλασιάζουμε το 100 για να  
φύγει η υποδιαστολή. Άρα  $0,04 \cdot 100 = 4$ . Πρέπει όμως να  
πολλαπλασιάσουμε και τον Διαιρετέο με το 100, δηλαδή  $0,4 \cdot 100 = 40$ .  
Τελικά πρέπει να κάνουμε τη διαίρεση:

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 4} \\ -4 \phantom{0} \\ \hline 00 \phantom{0} \end{array}$$

$$\text{Άρα } 0,4 : 0,04 = \mathbf{10}$$

β' τρόπος

Μπορούμε να δούμε την διαίρεση σαν κλάσμα, δηλαδή  $0,4 : 0,04 = \frac{0,4}{0,04}$ .

Στη συνέχεια πολλαπλασιάζουμε με το 100 για να φύγουν οι υποδιαστολές,  
άρα:

$$0,4 : 0,04 = \frac{0,4 \cdot 100}{0,04 \cdot 100} = \frac{40}{4} = \mathbf{10}$$

γ' τρόπος

Παρατηρούμε ότι το 0,4 (Διαιρετέος) έχει προκύψει από το 0,04 (διαιρέτης) αν  
μεταφέρουμε την υποδιαστολή μια θέση δεξιά. Για να γίνει αυτό πρέπει να  
πολλαπλασιάσουμε το 0,04 με το 10, δηλαδή  $0,04 \cdot 10 = 0,4$ .

Το 10 είναι το πηλίκο και το αποτέλεσμα της διαίρεσης  $0,4 : 0,04$ .

$$\text{Άρα } 0,4 : 0,04 = \mathbf{10}$$

β) Στο παρακάτω μοτίβο ένας αριθμός δεν ταιριάζει. Να ξαναγράψεις σωστά το μοτίβο στη δεύτερη σειρά.

2, 8, 14, 20, 28, 32, 38, ...

Παρατηρώντας τους αριθμούς στο μοτίβο διαπιστώνουμε ότι:

για να πάμε από το 2 στο 8 προσθέσαμε 6

για να πάμε από το 8 στο 14 προσθέσαμε 6

για να πάμε από το 14 στο 20 προσθέσαμε 6

Όμως από το 20 για να πάμε στο 28 προσθέσαμε το 8. Άρα το 28 δεν ταιριάζει γιατί κάθε φορά για να πάμε στον επόμενο αριθμό πρέπει να προσθέσουμε 6.

Άρα στη θέση του 28 πρέπει να βάλουμε το

$$20 + 6 = 26$$

Επίσης με την αλλαγή του 28 σε 26 οι επόμενοι αριθμοί 32,38 επαληθεύουν το μοτίβο. Πράγματι:

$$26 + 6 = 32$$

$$32 + 6 = 38$$

Άρα το σωστό μοτίβο είναι:

2, 8, 14, 20, **26**, 32, 38, .....

γ) Ο αριθμός  $\frac{12}{9}$  είναι αντίστροφος του  $\frac{4}{3}$ .

Σωστό

Λάθος

Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου:

**Λάθος**

α' τρόπος

Ο αντίστροφος του  $\frac{4}{3}$  είναι ο  $\frac{3}{4}$

Ο  $\frac{12}{9}$  με την απλοποίηση θα γίνει  $\frac{12:3}{9:3} = \frac{4}{3}$  ο οποίος δεν είναι ο αντίστροφος του  $\frac{4}{3}$

β' τρόπος

Δύο αριθμοί είναι αντίστροφοι αν έχουν γινόμενο 1.

Όμως :

$$\frac{12}{9} \cdot \frac{4}{3} = \frac{48}{27}, \text{ ο οποίος δεν είναι ίσος με } 1.$$

Οπότε ο  $\frac{12}{9}$  δεν είναι αντίστροφος του  $\frac{4}{3}$

δ) Η τιμή της παράστασης:  $\frac{3}{10} + \frac{4}{5}$  είναι μεγαλύτερη του 1.

Σωστό

Λάθος

Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου:

**Σωστό**

Υπολογίζουμε την παράσταση:

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{5} = \frac{3}{10} + \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10} + \frac{8}{10} = \frac{11}{10}$$

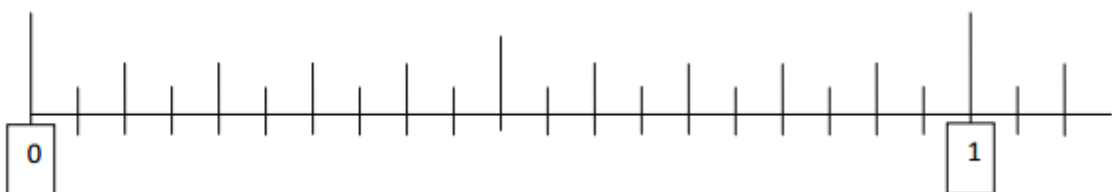
Το  $\frac{11}{10}$  είναι μεγαλύτερο του 1 καθώς ο αριθμητής είναι μεγαλύτερος από τον παρονομαστή.

Οπότε το  $\frac{3}{10} + \frac{4}{5}$  είναι μεγαλύτερο του 1.

**ΘΕΜΑ 2:**

Να τοποθετήσεις τους παρακάτω αριθμούς στην αριθμογραμμή:

$$\frac{4}{5}, 1,1, \frac{11}{22}, \frac{25}{100}, 0,2, \frac{33}{44}$$



Παρατηρούμε ότι η αριθμογραμμή έχει χωριστεί από το 0 έως το 1 σε 20 διαστήματα.

Άρα θα προσπαθήσουμε να εκφράσουμε κάθε αριθμό ως κλάσμα με παρονομαστή το 20 (κάνοντας απλοποιήσεις, χρησιμοποιώντας ισοδύναμα κλάσματα)

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{16}{20} \quad \text{δηλαδή από το 0 θα μετρήσουμε 16 διαστήματα.}$$

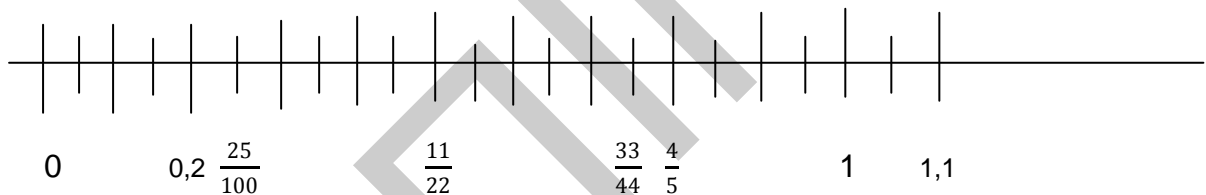
$$1,1 = \frac{11}{10} = \frac{11 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{22}{20} \quad \text{δηλαδή από το 0 θα μετρήσουμε 22 διαστήματα ή 2 διαστήματα από το 1.}$$

$$\frac{11}{22} = \frac{11 : 11}{22 : 11} = \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}, \quad \text{δηλαδή από το 0 θα μετρήσουμε 10 διαστήματα}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{25 : 25}{100 : 25} = \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{5}{20}, \quad \text{δηλαδή από το 0 θα μετρήσουμε 5 διαστήματα}$$

$$\frac{33}{44} = \frac{33 : 11}{44 : 11} = \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}, \quad \text{δηλαδή από το 0 θα μετρήσουμε 15 διαστήματα}$$

Τελικά σύμφωνα με τα παραπάνω έχουμε:



### **ΘΕΜΑ 3:**

Να βάλεις **Σ** σε κάθε σωστή πρόταση και **Λ** σε κάθε λανθασμένη πρόταση:

1. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι ισόπλευρο.	
2. Σε όλα τα παραλληλόγραμμα οι τέσσερις πλευρές είναι ίσες μεταξύ τους.	
3. Όλα τα ισόπλευρα τρίγωνα είναι και ισοσκελή.	
4. Ένας κύκλος έχει μόνο δύο άξονες συμμετρίας.	

1) **Λάθος**

(στα ισόπλευρα τρίγωνα όλες οι γωνίες είναι  $60^\circ$  και το ορθογώνιο έχει μια γωνία  $90^\circ$ )

2) **Λάθος**

(είναι ίσες μόνο οι απέναντι πλευρές μεταξύ τους)

### 3) Σωστό

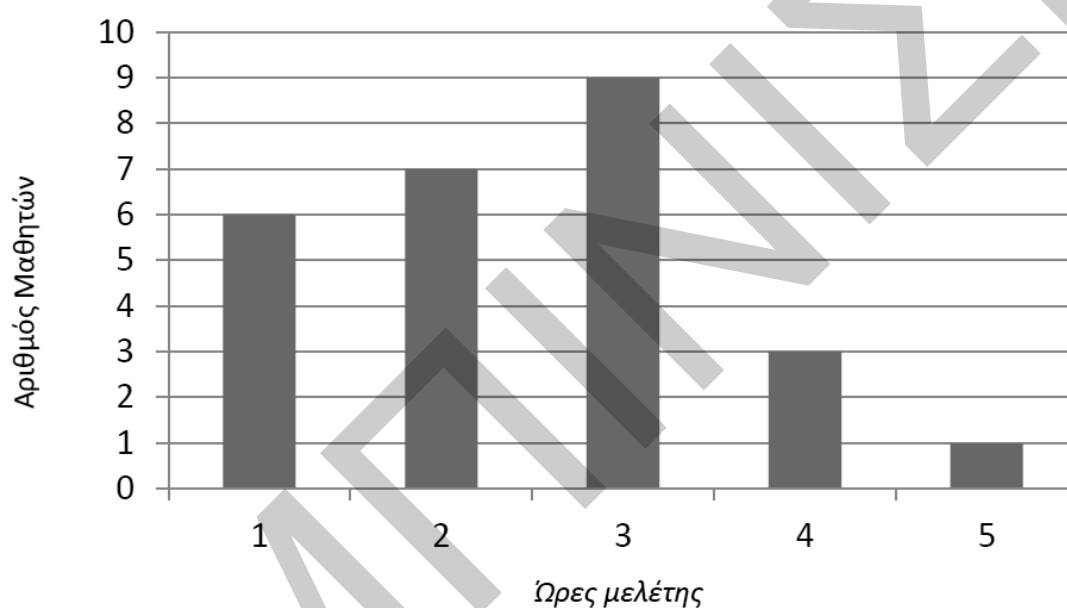
(ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει τρεις ίσες πλευρές, δηλαδή οι δυο θα είναι ίσες μεταξύ τους, άρα θα είναι και ισοσκελές)

### 4) Λάθος

(ένας κύκλος έχει άπειρους άξονες συμμετρίας και είναι όλες οι ευθείες που διέρχονται από το κέντρο του κύκλου)

### ΘΕΜΑ 4:

Το διάγραμμα δείχνει τις ώρες που μελετούν οι μαθητές μιας τάξης κάθε ημέρα.



α) Πόσοι είναι οι μαθητές της τάξης;

Από το διάγραμμα έχουμε ότι

1 ώρα μελετούν 6 μαθητές

2 ώρες μελετούν 7 μαθητές

3 ώρες μελετούν 9 μαθητές

4 ώρες μελετούν 3 μαθητές

5 ώρες μελετά 1 μαθητής

Συνολικά θα είναι  $6 + 7 + 9 + 3 + 1 = 26$  μαθητές

β) Πόσοι μαθητές μελετούν το πολύ δύο ώρες καθημερινά;

Το πολύ 2 ώρες σημαίνει ότι πρέπει να μελετούν καθόλου ή 1 ώρα ή 2 ώρες  
Από τον πίνακα προκύπτει ότι:

Δεν υπάρχει μαθητής που να μην μελετά.

1 ώρα μελετούν 6 μαθητές

2 ώρες μελετούν 7 μαθητές

Οπότε το πολύ 2 ώρες καθημερινά μελετούν  $6 + 7 = 13$  μαθητές

γ) Ποιο ποσοστό των μαθητών μελετά περισσότερες από 2 ώρες καθημερινά;

Περισσότερες από 2 ώρες σημαίνει ότι πρέπει να μελετούν 3 ή 4 ή 5 ώρες  
Από τον πίνακα προκύπτει ότι:

3 ώρες μελετούν 9 μαθητές

4 ώρες μελετούν 3 μαθητές

1 ώρα μελετά 1 μαθητής

Οπότε περισσότερες από 2 ώρες καθημερινά μελετούν  $9+3+1= 13$  μαθητές

α' τρόπος

Στους **26** μαθητές περισσότερες από δύο ώρες μελετούν **13**

Στους **100** μαθητές περισσότερες από δύο ώρες μελετούν **x**

Τα ποσά είναι **ανάλογα** καθώς ψάχνουμε ποσοστό, οπότε:

$$26 \cdot x = 13 \cdot 100$$

$$26 \cdot x = 1300$$

$$x = 1300 : 26$$

$$x = 50$$

Δηλαδή το **50%** των μαθητών μελετά περισσότερες από 2 ώρες.

β' τρόπος

Ψάχνουμε να βρούμε τι ποσοστό είναι οι 13 μαθητές στους 26, οπότε :

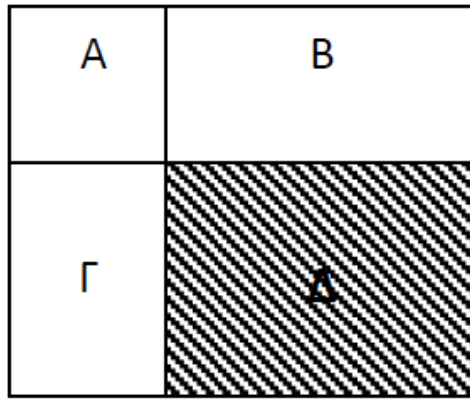
$$\frac{13}{26} \cdot 100 = \frac{13}{26} \cdot \frac{100}{1} = \frac{1300}{26} = 50\%$$

### ΘΕΜΑ 5:

Στο παρακάτω σχέδιο, το σχήμα A είναι τετράγωνο.

Τα εμβαδά είναι αντιστοίχως:  $E_A = 16$  τ. εκ.,  $E_B = 32$  τ. εκ,  $E_\Gamma = 24$  τ. εκ.

Να υπολογίσεις το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής (Δ) και να εξηγήσεις τον τρόπο που σκέφτηκες.



Για να βρούμε το εμβαδόν του Δ χρειαζόμαστε το μήκος και το πλάτος του. Το μήκος του Δ είναι ίσο με το μήκος του σχήματος Β και το πλάτος του ίσο με το πλάτος του σχήματος Γ. Αρκεί δηλαδή να υπολογίσουμε τις πλευρές του Β και του Γ.

Έχουμε ότι Α είναι τετράγωνο με εμβαδόν 16 τ. εκ. Οπότε η πλευρά του Α θα είναι ένας αριθμός που αν τον υψώσουμε στη δευτέρα θα δίνει 16, δηλαδή 4 εκ , γιατί  $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$  τ.εκ.

Άρα στο σχήμα Β η μια πλευρά είναι 4 εκ. Το σχήμα Β είναι ορθογώνιο με εμβαδόν 32 τ.εκ. και πλάτος 4 εκ. Άρα το μήκος του Β θα είναι

$$32 : 4 = 8 \text{ εκ. ή}$$

$$E_B = 32$$

$$\mu \cdot \pi = 32$$

$$4 \cdot \mu = 32$$

$$\mu = 32 : 4$$

$$\mu = 8 \text{ εκ.}$$

Οπότε 8 εκατοστά θα είναι το μήκος του σχήματος Δ.

Το σχήμα Γ είναι ορθογώνιο με μια πλευρά (μήκος) 4 εκ. και εμβαδόν 24 τ.εκ. Οπότε το πλάτος στο Γ θα είναι  $24 : 4 = 6$  εκ ή

$$E_\Gamma = 24$$

$$\mu \cdot \pi = 24$$

$$4 \cdot \pi = 24$$

$$\pi = 24 : 4$$

$$\pi = 6 \text{ εκ.}$$

Οπότε 6 εκατοστά θα είναι το πλάτος του σχήματος Δ.

Τελικά το εμβαδόν του Δ είναι

$$E_\Delta = \mu \cdot \pi = 6 \cdot 8 = 48 \text{ τ.εκ.}$$