

Θέματα Εξετάσεων 2014 Μαθηματικά

ΘΕΜΑ 1

- α) Να υπολογίσεις το παρακάτω πηλίκο $0,4 : 0,04$.
- β) Στο παρακάτω μοτίβο ένας αριθμός δεν ταιριάζει. 2, 8, 14, 20, 28, 32, 38, ...
Να ξαναγράψεις σωστά το μοτίβο.
- γ) Ο αριθμός $\frac{12}{9}$ είναι αντίστροφος του $\frac{4}{3}$.
Σωστό ή Λάθος; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.
- δ) Η τιμή της παράστασης: $\frac{3}{10} + \frac{4}{5}$ είναι μεγαλύτερη του 1.
Σωστό ή Λάθος; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

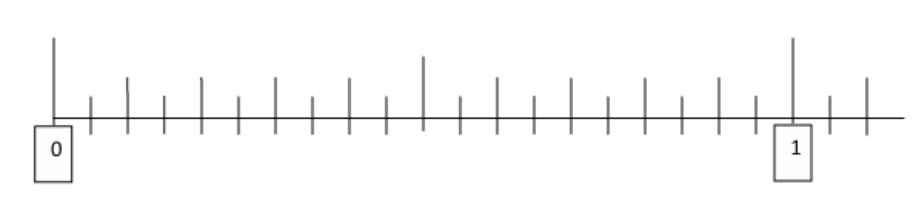
Απάντηση

- α) $0,4 : 0,04 = \frac{4}{10} : \frac{4}{100} = \frac{4}{10} \cdot \frac{100}{4} = \frac{400}{40} = 10$.
- β) Ο κανόνας του μοτίβου είναι αύξηση του προηγούμενου αριθμού κατά 6.
Άρα στο μοτίβο δεν ταιριάζει ο αριθμός 28 και πρέπει να αντικατασταθεί με τον αριθμό 26.
- γ) Λάθος. Ο αριθμός $\frac{12}{9}$ είναι ίσος με τον αριθμό $\frac{4}{3}$ διότι $\frac{12}{9} = \frac{12:3}{9:3} = \frac{4}{3}$.
- δ) Σωστό διότι $\frac{3}{10} + \frac{4}{5} = \frac{3}{10} + \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10} + \frac{8}{10} = \frac{11}{10} = 1,1 > 1$.

ΘΕΜΑ 2

Να τοποθετήσεις τους παρακάτω αριθμούς στην αριθμογραμμή:

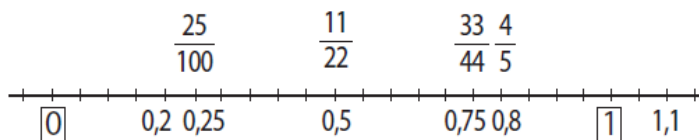
$$\frac{4}{5} \quad 1,1 \quad \frac{11}{22} \quad \frac{25}{100} \quad 0,2 \quad \frac{33}{44}$$



Απάντηση

Για να τοποθετήσουμε τους παραπάνω αριθμούς στην αριθμογραμμή, θα τους μετατρέψουμε πρώτα σε δεκαδικούς αριθμούς.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8, \quad \frac{11}{22} = \frac{11:11}{22:11} = \frac{1}{2} = 0,5, \quad \frac{25}{100} = 0,25, \quad \frac{33}{44} = \frac{33:11}{44:11} = \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = 0,75.$$



ΘΕΜΑ 3

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

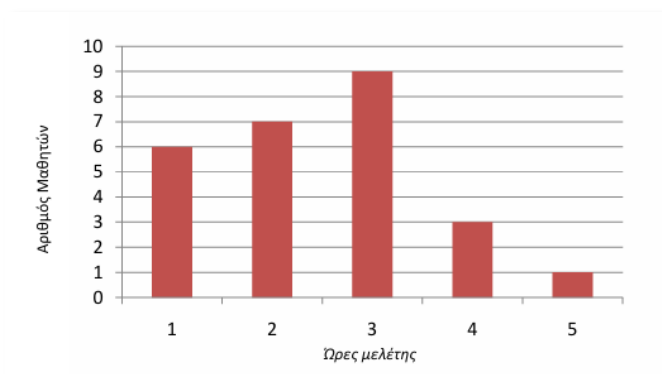
1. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι ισόπλευρο.	Λ
2. Σε όλα τα παραλληλόγραμμα οι τέσσερις πλευρές είναι ίσες μεταξύ τους.	Λ
3. Όλα τα ισόπλευρα τρίγωνα είναι και ισοσκελή.	Σ
4. Ένας κύκλος έχει μόνο δύο άξονες συμμετρίας.	Λ

Απάντηση

1. Λάθος. Στο ορθογώνιο τρίγωνο η πλευρά απέναντι από την ορθή γωνία είναι μεγαλύτερη από τις άλλες δύο πλευρές.
2. Λάθος. Στο πλάγιο παραλληλόγραμμο και στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο δεν είναι όλες οι πλευρές ίσες.
3. Σωστό. Κάθε ισόπλευρο τρίγωνο έχει όλες τις πλευρές του ίσες μεταξύ τους άρα έχει τουλάχιστον δύο πλευρές ίσες μεταξύ τους.
4. Λάθος. Ένας κύκλος έχει άξονα συμμετρίας κάθε ευθεία που περνάει από το κέντρο του, άρα όχι μόνο δύο.

ΘΕΜΑ 4

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



- α) Πόσοι είναι οι μαθητές της τάξης;
- β) Πόσοι μαθητές μελετούν το πολύ 2 ώρες καθημερινά;
- γ) Ποιο ποσοστό των μαθητών μελετά περισσότερες από 2 ώρες καθημερινά;

Απάντηση

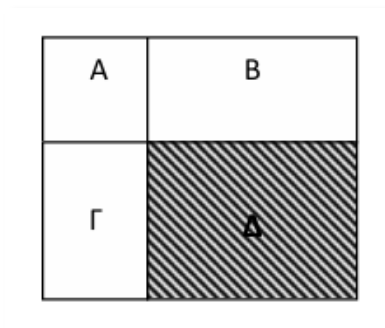
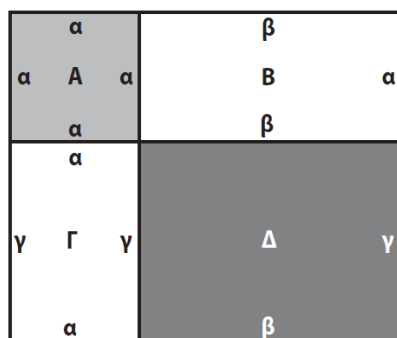
- α) Από το ύψος της κάθε ράβδου προκύπτει το πλήθος των μαθητών για κάθε τιμή, οπότε προσθέτοντας τα ύψη έχουμε το πλήθος όλων των μαθητών, δηλαδή $6+7+9+3+1=26$ μαθητές.
- β) Το πολύ δύο ώρες καθημερινά μελετούν οι μαθητές εκείνοι που έχουν χρόνο μελέτης ακριβώς 1 ώρα και ακριβώς 2 ώρες, δηλαδή $6+7=13$ μαθητές.
- γ) Οι μαθητές που μελετούν περισσότερες από 2 ώρες καθημερινά είναι εκείνοι που μελετούν 3, 4 και 5 ώρες, δηλαδή $9+3+1=13$ μαθητές. Άρα, το ποσοστό είναι $\frac{13}{26} = \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%$.

ΘΕΜΑ 5

Στο παρακάτω σχέδιο, το σχήμα Α 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.

**Απάντηση**

Το εμβαδόν του τετραγώνου Α είναι $E_A = 16$ τ.εκ., άρα η πλευρά του α είναι ίση με 4 εκ. διότι $4^2 = 16$ τ.εκ.

Η πλευρά α του τετραγώνου Α αποτελεί το πλάτος του ορθογωνίου Β, οπότε για να υπολογίσουμε το μήκος του β λύνουμε την εξίσωση:

$$E_B = 32 \text{ τ.εκ.} \quad \text{ή} \quad \alpha \cdot \beta = 32 \quad \text{ή} \quad 4 \cdot \beta = 32 \quad \text{ή} \quad \beta = 32 : 4 \quad \text{ή} \quad \beta = 8 \text{ εκ.}$$

Η πλευρά α αποτελεί το πλάτος του ορθογωνίου Γ, επομένως για να υπολογίσουμε το μήκος του γ λύνουμε την εξίσωση:

$$E_\Gamma = 24 \text{ τ.εκ.} \quad \text{ή} \quad \alpha \cdot \gamma = 24 \quad \text{ή} \quad 4 \cdot \gamma = 24 \quad \text{ή} \quad \gamma = 24 : 4 \quad \text{ή} \quad \gamma = 6 \text{ εκ.}$$

Τελικά το εμβαδόν του ορθογωνίου Δ είναι: $E_\Delta = \beta \cdot \gamma = 8 \cdot 6 = 48$ τ.εκ.