

Θέματα Εξετάσεων 2013 (II)
Μαθηματικά

1. Ένα ξενοδοχείο έχει 60 δωμάτια. Το 40% των δωματίων του είναι δίκλινα. Τα δίκλινα δωμάτια του ξενοδοχείου είναι:

Α. 24 Β. 30 Γ. 28 Δ. 12

Απάντηση

$$40\% \cdot 60 = \frac{40}{100} \cdot 60 = \frac{40 \cdot 60}{100} = \frac{2.400}{100} = 24.$$

2. Αν βάλουμε στη σειρά από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο του αριθμούς $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{11}$ τότε ο μεσαίος αριθμός είναι ο:

Α. $\frac{1}{2}$ Β. $\frac{2}{5}$ Γ. $\frac{2}{3}$ Δ. $\frac{3}{11}$

Απάντηση

Παρατηρούμε ότι τα κλάσματα $\frac{3}{11}$ και $\frac{2}{5}$ είναι μικρότερα από το $\frac{1}{2}$ ενώ τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{4}{5}$ είναι μεγαλύτερα από το $\frac{1}{2}$, οπότε το $\frac{1}{2}$ είναι ο μεσαίος αριθμός.

3. Αν $x = 2$ και $y = 3$, τότε $5x^2 - 2y^2 =$

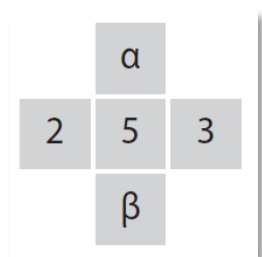
Α. 4 Β. 36 Γ. 2 Δ. 3

Απάντηση

$$5x^2 - 2y^2 = 5 \cdot 2^2 - 2 \cdot 3^2 = 5 \cdot 4 - 2 \cdot 9 = 20 - 18 = 2.$$

4. Στο διπλανό σχήμα το γινόμενο των τριών αριθμών που βρίσκονται στην οριζόντια γραμμή είναι ίσο με το άθροισμα των αριθμών που βρίσκονται στην κατακόρυφη στήλη. Το άθροισμα $\alpha + \beta$ είναι ίσο με:

Α. 5 Β. 65
Γ. 30 Δ. 25



Απάντηση

Το γινόμενο των αριθμών στην οριζόντια γραμμή είναι $2 \cdot 5 \cdot 3 = 30$, οπότε το άθροισμα στην κάθετη στήλη είναι $\alpha + 5 + \beta = 30$, άρα $\alpha + \beta = 30 - 5$ ή $\alpha + \beta = 25$.

8. Ένα τμήμα του σχολείου μας δεν μπορεί να έχει λιγότερους από 22 μαθητές και περισσότερους από 27 μαθητές. Όταν οι μαθητές κάθονται ανά δύο σε κάθε θρανίο, δεν περισσεύει κανένας. Όταν σχηματίζουν τριάδες στην πρωινή συγκέντρωση του σχολείου, πάλι δεν περισσεύει κανένας.

α. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στο επόμενο ερώτημα και αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Οι μαθητές του τμήματος είναι:

A. 22

B. 26

Γ. 24

Δ. 27

- β. Το εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου διαθέτει 10 υπολογιστές. Οι μαθητές θα πρέπει να εργαστούν χωρισμένοι σε ομάδες. Όλες οι ομάδες θα έχουν τον ίδιο αριθμό μαθητών. Καμία ομάδα δεν μπορεί να έχει περισσότερα από 4 μέλη. Πόσα άτομα πρέπει να έχει κάθε ομάδα, ώστε να χρησιμοποιήσουμε τον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό υπολογιστών; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Απάντηση

- α. Ο αριθμός των μαθητών πρέπει να είναι πολλαπλάσιο του 2 και του 3 συγχρόνως, δηλαδή πολλαπλάσιο του 6. Μεταξύ των αριθμών 22 και 27, ο μοναδικός αριθμός που είναι πολλαπλάσιο του 6 είναι το 24. Συνεπώς οι μαθητές της τάξης είναι 24.

- β. Θα βρούμε σε πόσες ομάδες μπορούμε να χωρίσουμε τους 24 μαθητές. Οι διαιρέτες του 24 είναι οι αριθμοί: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

Το 1 απορρίπτεται διότι αποκλείεται να έχουμε μία ομάδα με 24 μαθητές.

Το 24 απορρίπτεται διότι αποκλείεται να έχουμε 24 ομάδες με έναν μαθητή η καθεμιά.

Το 12 απορρίπτεται διότι έχουμε 10 υπολογιστές.

Από τους αριθμούς 2, 3, 4, 6 και 8 το μεγαλύτερο δυνατό πλήθος ομάδων μάς δίνει ο αριθμός 8.