

Θέματα Εξετάσεων 2013 (I) Μαθηματικά

1. Συμπλήρωσε τα κενά με τους αριθμούς που λείπουν:

α. $1 \cdot \dots = 5$

β. $12 \cdot \dots = 0$

γ. $\dots : 1 = 44$

δ. $5 \cdot \dots = \frac{5}{8}$

Απάντηση

α. $1 \cdot 5 = 5$

β. $12 \cdot 0 = 0$

γ. $44 : 1 = 44$

δ. $5 \cdot \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$

2. Σύγκρινε τα παρακάτω ζεύγη αριθμών, τοποθετώντας μεταξύ τους το κατάλληλο σύμβολο (<,>,<=):

α. $\frac{2}{7} \dots \frac{2}{5}$

β. $\frac{3}{8} \dots \frac{7}{8}$

γ. $101,032 \dots 101,04$

δ. $2^3 \dots 6$

Απάντηση

α. $\frac{2}{7} < \frac{2}{5}$ (ανάμεσα σε δύο ετερόνυμα κλάσματα με ίσους αριθμητές, μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μικρότερο παρονομαστή).

β. $\frac{3}{8} < \frac{7}{8}$ (μεταξύ δύο ομώνυμων κλασμάτων, μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μεγαλύτερο αριθμητή).

γ. **101,032 < 101,040**.

δ. Εφόσον $2^3 = 8$, τότε $2^3 > 6$.

3. Υπολόγισε την παρακάτω αριθμητική παράσταση:

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{2} : \frac{3}{2}$$

Απάντηση

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{3} = \frac{2}{9} + \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{2}{9} + \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$$

4. Το άθροισμα δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι 423. Βρες ποιοι είναι αυτοί οι αριθμοί.

Απάντηση

Εφόσον οι αριθμοί είναι διαδοχικοί, αν ο μικρότερος είναι ο α , ο άλλος θα είναι ο $\alpha + 1$. Το άθροισμά τους είναι ίσο με 423, οπότε αν αφαιρέσουμε μία μονάδα από αυτό, το αποτέλεσμα θα είναι ίσο με το διπλάσιο του α :

$$2 \cdot \alpha = 422 \quad \text{ή} \quad \alpha = 422 : 2 \quad \text{ή} \quad \alpha = 211$$

Επομένως οι δύο αριθμοί είναι ο 211 και ο 212.

5. Βρες τους διψήφιους αριθμούς που διαιρούνται με το πέντε και που το ψηφίο των δεκάδων τους διαιρείται και με το δύο και με το τρία.

Απάντηση

Το ψηφίο των μονάδων μπορεί να είναι 0 ή 5, καθώς ο αριθμός διαιρείται με το 5.

Εφόσον το ψηφίο των δεκάδων διαιρείται με το 2 και το 3, τότε αυτό μπορεί να είναι μόνο το 6.

Επομένως οι ζητούμενοι αριθμοί είναι το 60 και το 65.

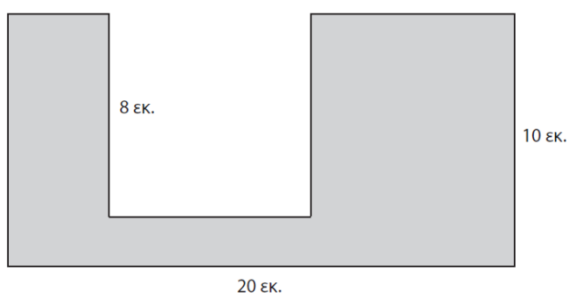
6. Από έναν σιδηροδρομικό σταθμό αναχωρεί μια αμαξοστοιχία στις 10:23 και μια άλλη στις 17:11 της ίδιας ημέρας. Βρες πόσες ώρες και πόσα λεπτά μεσολαβούν μεταξύ των δύο αναχωρήσεων.

Απάντηση

Για να βρούμε πόσες ώρες και πόσα λεπτά αντιστοιχούν μεταξύ των δύο αναχωρήσεων, εκτελούμε την παρακάτω αφαίρεση:

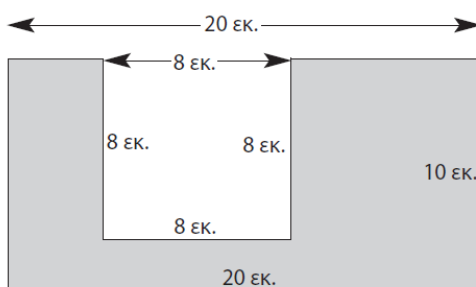
$$\begin{array}{r} 16 \text{ ώρες} \quad 71 \text{ λεπτά} \\ \cancel{17 \text{ ώρες}} \quad \cancel{11 \text{ λεπτά}} \\ - 10 \text{ ώρες} \quad 23 \text{ λεπτά} \\ \hline 6 \text{ ώρες} \quad 48 \text{ λεπτά} \end{array}$$

7. Η Έλλη από ένα ορθογώνιο χαρτόνι με μήκος 20 εκ. και πλάτος 10 εκ. έκοψε ένα τετράγωνο κομμάτι πλευράς 8 εκ.
- α. Βρες την περίμετρο του χαρτονιού που έμεινε μετά το κόψιμο (το σκούρο μέρος του σχήματος).
- β. Βρες το εμβαδόν του χαρτονιού που έμεινε μετά το κόψιμο (το σκούρο μέρος του σχήματος).
- γ. Βρες τι ποσοστό του εμβαδού του αρχικού χαρτονιού είναι το εμβαδόν του τετραγώνου που κόπηκε.



Απάντηση

- α. Η περίμετρος του χαρτονιού που έμεινε είναι: $\Pi = 10 + 20 + 10 + (20 - 8) + 8 + 8 + 8 = 76$ εκ.



β. Το εμβαδόν του αρχικού ορθογωνίου είναι $E_{\text{ορθογωνίου}} = 20 \cdot 10 = 200$ τ.εκ.

Το εμβαδόν του τετραγώνου που κόπηκε είναι $E_{\text{τετραγώνου}} = 8 \cdot 8 = 64$ τ.εκ.

Το εμβαδόν της γκριζας επιφάνειας είναι $E = E_{\text{ορθογωνίου}} - E_{\text{τετραγώνου}} = 200 - 64 = 136$ τ.εκ.

γ. Το ζητούμενο ποσοστό είναι $\frac{E_{\text{τετραγώνου}}}{E_{\text{ορθογωνίου}}} = \frac{64}{200} = \frac{32}{100} = 32\%$.