

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1. Αν ο αριθμός $\frac{\alpha}{3}$ είναι φυσικός αριθμός, τότε ο αριθμός α δεν μπορεί να είναι:

- α) 111 β) 345 γ) 0 δ) 1.333 ε) $3^4 - 6$

2. Αν $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{2}{3}$, τότε η τιμή του $\frac{3\alpha}{2\beta}$ είναι:

- α) $\frac{9}{4}$ β) $\frac{4}{9}$ γ) $\frac{1}{3}$ δ) 1 ε) 2

3. Αν τα $\frac{4}{5}$ του $\frac{3}{4}$ είναι ίσα με τα $\frac{2}{5}$ του $\frac{x}{4}$, τότε το x ισούται με:

- α) 4 β) 6 γ) 2 δ) 3 ε) 5

4. Από τους παρακάτω αριθμούς πρώτος είναι ο αριθμός:

- α) 111 β) $2^3 + 1$ γ) 2022 δ) 79 ε) 12.345

5. Αν $\alpha + \beta = 7$, $\beta + \gamma = 6$ και $\alpha + \gamma = 3$, τότε η παράσταση $\Phi = \alpha + \beta + \gamma$ ισούται με:

- α) 6 β) 7 γ) 5 δ) 8 ε) 9

6. Αν $\alpha = 2021$ και $\beta = 0,2$, η παράσταση που θα δώσει το μεγαλύτερο αποτέλεσμα είναι η:

- α) $\alpha + \beta$ β) $\alpha - \beta$ γ) $\alpha \cdot \beta$ δ) $\frac{\alpha}{\beta}$ ε) $\frac{\beta}{\alpha}$

7. Αν 5 πορτοκάλια στοιχίζουν όσο 2 μήλα και το 1 μήλο στοιχίζει όσο 3 αχλάδια, τότε τα 15 πορτοκάλια στοιχίζουν όσο:

- α) 12 αχλάδια β) 15 αχλάδια γ) 18 αχλάδια δ) 24 αχλάδια ε) 21 αχλάδια

8. Η τιμή της παράστασης $K = 2 \cdot (7^2 - 3 \cdot 4^2)^{2021} + \frac{5}{12} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right)$ ισούται με:

- α) 3 β) $\frac{25}{12}$ γ) $\frac{37}{12}$ δ) $\frac{29}{12}$ ε) 1

9. Το κλάσμα $\frac{0,002 + 0,02}{22}$ ισούται με:

- α) 0,02 β) 0,0011 γ) 0,01 δ) 0,001 ε) 0,0022

10. Ο αριθμός που δεν διαιρείται συγχρόνως με το 2, το 3 και το 4 είναι ο:

- α) 84 β) 48 γ) 126 δ) 72 ε) 36

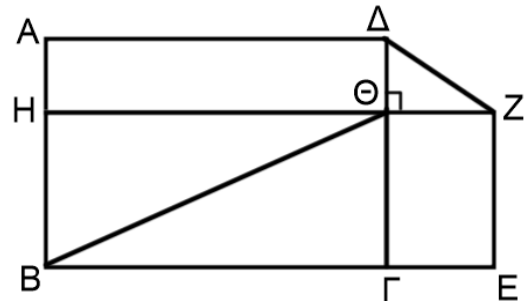
(3x10=30 μονάδες)

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Το διπλανό σχήμα περιέχει τα ορθογώνια παραλληλόγραμμα ΑΗΘΔ, ΗΒΓΘ, ΑΒΓΔ, ΘΓΕΖ και το ορθογώνιο τρίγωνο ΔΘΖ.

Δίνονται:

- ΒΓ = 10 εκ.
- Το ΒΕ είναι 40 % μεγαλύτερο του ΒΓ.
- Το εμβαδόν του τριγώνου ΒΘΓ είναι 30 τ. εκ.
- Το ΗΒ είναι το 75 % του ΑΒ.



α) Να δείξετε ότι ΓΕ = 4 εκ., ΘΓ = 6 εκ., ΑΒ = 8 εκ. και ΑΗ = 2 εκ.

β) Να βρείτε το εμβαδό του ορθογωνίου τριγώνου ΔΘΖ.

γ) Να βρείτε το εμβαδό του ΔΓΕΖ.

(α->12 μονάδες, β->7 μονάδες, γ->6 μονάδες)

2. Το γινόμενο δύο αριθμών είναι 504. Αν ο μικρότερος από αυτούς αυξηθεί κατά 5 μονάδες, τότε το γινόμενό τους γίνεται 684. Να βρεθούν οι δύο αριθμοί.

(6 μονάδες)

3. Η Ελένη έχει ένα κουτί, το οποίο περιέχει 120 πράσινες καραμέλες, 360 κόκκινες καραμέλες και 240 ροζ καραμέλες. Προσθέτει επιπλέον μερικές κόκκινες καραμέλες και παρατηρεί ότι το 60 % από τις καραμέλες που περιέχει τώρα το κουτί είναι κόκκινες. Να βρείτε πόσες κόκκινες καραμέλες πρόσθεσε στο κουτί.

(10 μονάδες)

4. Ένας γυμναστής τοποθετεί τους μαθητές της τάξης του σε εξάδες και δεν περισσεύει κανείς. Αν τους τοποθετήσει σε τετράδες, τότε δημιουργούνται 5 τετράδες περισσότερες από τις εξάδες και πάλι δεν περισσεύει κανείς. Να βρείτε πόσους μαθητές έχει η τάξη.

(4 μονάδες)

5. Δύο καστανοπαραγωγοί Α και Β μάζεψαν την παραγωγή τους. Ο παραγωγός Α μάζεψε 9.800 κιλά. Η παραγωγή του Β ήταν ίση με τα $\frac{6}{7}$ της παραγωγής του Α. Το $\frac{1}{5}$ της παραγωγής του Α και το $\frac{1}{10}$ της παραγωγής του Β ήταν χαλασμένα κάστανα. Αφού πέταξαν τα χαλασμένα κάστανα, αποθήκευσαν την παραγωγή τους. Ένα μήνα μετά διαπίστωσαν ότι χάλασε επιπλέον το $\frac{1}{20}$ της αποθηκευμένης παραγωγής του καθενός, οπότε ξαναπέταξαν τα χαλασμένα κάστανα. Τα υπόλοιπα πουλήθηκαν σε έναν έμπορο με την ίδια τιμή πώλησης ανά κιλό και για τους δύο παραγωγούς. Αν ο παραγωγός Α εισέπραξε 11.172 €, να βρείτε:

α) Πόσα κιλά ήταν συνολικά τα χαλασμένα κάστανα.

β) Πόσα κιλά κάστανα πούλησε ο παραγωγός Α στον έμπορο.

γ) Πόσα χρήματα εισέπραξε ο παραγωγός Β.

(α->10 μονάδες, β->10 μονάδες, γ->5 μονάδες)