

ΟΝΟΜΑ:

ΕΠΩΝΥΜΟ:

**ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ
ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ
ΦΟΙΤΗΣΟΥΝ ΣΤΗΝ Α΄ ΤΑΞΗ ΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ «ΚΑΛΑΜΑΡΙ» ΚΑΤΑ ΤΟ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2018-2019**

ΘΕΜΑ 1^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Να υπολογίσετε την παράσταση :

$$\left[\frac{4}{8} - \left(\frac{3}{4} - \frac{6}{9} \right) \right] : \frac{7}{12} - \frac{2}{7} + \left(\frac{7}{4} - \frac{6}{8} \right) \cdot \left(\frac{2}{10} + \frac{1}{15} \right) \cdot \frac{15}{7} =$$

$$\left[\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right) \right] : \frac{7}{12} - \frac{2}{7} + \left(\frac{7}{4} - \frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{15} \right) \cdot \frac{15}{7} =$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{12} \right) \cdot \frac{12}{7} - \frac{2}{7} + \frac{4}{4} \cdot \left(\frac{3+1}{15} \right) \cdot \frac{15}{7} =$$

$$\frac{5}{12} \cdot \frac{12}{7} - \frac{2}{7} + \frac{4}{15} \cdot \frac{15}{7} =$$

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{3}{7} + \frac{4}{7} = \frac{7}{7} = \boxed{1}$$

ΘΕΜΑ 2^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Δίνονται οι γωνίες ω , φ και θ οι οποίες εκφράζονται με τις παραστάσεις :

$$\omega = 3^2 \cdot (2 \cdot 2^2 - 5) - 64 : (11 - 3) + 1^{2018}$$

$$\varphi = 5 \cdot (4^2 - 2^4)^{2019} + 5 \cdot 3 \cdot (7 - 5)$$

$$\theta = (3^2 + 1^5)^2 - 5^2 + 5 \cdot 3^2$$

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες ω , φ και θ .

β) Θα μπορούσαν οι γωνίες ω , φ και θ να αποτελούν τις τρεις γωνίες ενός τριγώνου;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

a)

$$\begin{aligned}\omega &= 9 \cdot (2 \cdot 4 - 5) - 64 : 8 + 1 = \\ &= 9 \cdot 3 - 8 + 1 = 27 - 8 + 1 = \boxed{20^\circ}\end{aligned}$$
$$\varphi = 5 \cdot (16 - 16)^{2019} + 15 \cdot 2 = 5 \cdot 0^{2019} + 30 = 30^\circ$$
$$\begin{aligned}\theta &= (9 + 1)^2 - 25 + 5 \cdot 9 = 10^2 - 25 + 45 = \\ &= 100 - 25 + 45 = 120^\circ\end{aligned}$$

β) Δεν μπορούν να αποτελούν γωνίες ενός τριγώνου γιατί $\hat{\omega} + \hat{\varphi} + \hat{\theta} = 20^\circ + 30^\circ + 120^\circ = 170^\circ$
Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180° .

ΘΕΜΑ 3^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

Ένας έμπορος αγόρασε ποτήρια προς 0,75 ευρώ το ένα. Κατά τη μεταφορά έσπασαν 12 ποτήρια και αφού ο έμπορος πούλησε όσα του έμειναν προς 0,90 ευρώ το ένα, διαπίστωσε ότι συγκέντρωσε και πάλι το ποσό που είχε πληρώσει αρχικά για την αγορά των ποτηριών. Να βρείτε πόσα ποτήρια αγόρασε.

Έστω ότι ο έμπορος αγόρασε x ποτήρια, άρα αρχικά πλήρωσε $0,75 \cdot x$
Εφόσον έσπασαν 12 ποτήρια, ο έμπορος πούλησε $x - 12$ ποτήρια και εισέπραξε $(x - 12) \cdot 0,90$

Συνεπώς

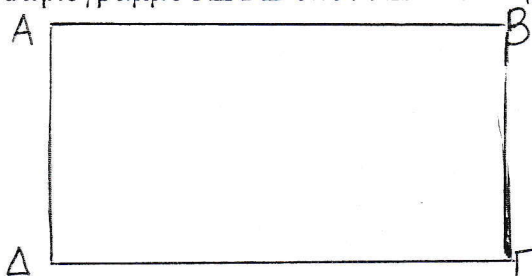
$$0,75 \cdot x = (x - 12) \cdot 0,90$$
$$0,75 \cdot x = 0,90x - 10,8$$
$$10,8 = 0,90x - 0,75x$$
$$10,8 = 0,15x$$

$$\boxed{72 = x}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

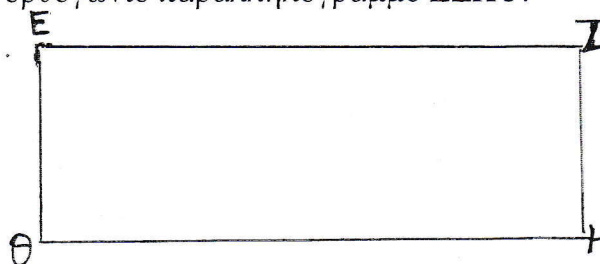
ΜΟΝΑΔΕΣ 35

Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ όπου $AB = 6 \text{ m}$ και $BΓ = 4 \text{ m}$.



α) Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του ΑΒΓΔ.

Στη συνέχεια αυξάνοντας την πλευρά ΑΒ κατά 20% και μειώνοντας την πλευρά ΒΓ κατά 5% κατασκευάζουμε το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΕΖΗΘ.



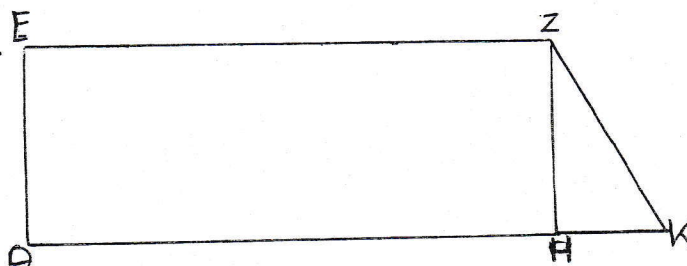
β) Να υπολογίσετε την περίμετρο του ΕΖΗΘ και να δείξετε ότι ισούται με 22 m.

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ΕΖΗΘ.

δ) Να υπολογίσετε πόσο επί τοις εκατό αυξήθηκε η περίμετρος του ΑΒΓΔ σε σχέση με την περίμετρο του ΕΖΗΘ..

Προεκτείνουμε την πλευρά ΘΗ και κατασκευάζουμε το τραπέζιο ΕΖΚΘ, όπου η πλευρά ΘΚ ισούται με τη λύση της εξίσωσης :

$$x \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{5} \right) = 0,9$$



δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΖΗΚ.

ε) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπέζιου ΕΖΚΘ.

α) Περίμετρος $\Pi = 2 \cdot AB + 2 \cdot B\Gamma = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 4 = 12 + 8 = 20 \text{ m}$
 $E = AB \cdot B\Gamma = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^2$

β) $6 \cdot 20\% = 6 \cdot \frac{20}{100} = 1,2$

Άρα $EZ = 6 + 1,2 = 7,2 \text{ m}$

$4 \cdot 5\% = 4 \cdot \frac{5}{100} = 0,2$

Άρα $ZH = 4 - 0,2 = 3,8 \text{ m}$

$\Pi' = 2 \cdot EZ + 2 \cdot ZH = 2 \cdot 7,2 + 2 \cdot 3,8 =$

$14,4 + 7,6 = 22 \text{ m}$

δ) $E' = EZ \cdot ZH = 7,2 \cdot 3,8 = 27,36 \text{ m}^2$

ε) $\Pi' - \Pi = 22 - 20 = 2 \text{ m}$ άρα $20 \cdot \frac{10}{100} = 2$
 Αύξηση 10%

$$e) x \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{5} \right) = 0,9$$

$$x \cdot \left(\frac{15-14}{10} \right) = 0,9$$

$$x \cdot \frac{1}{10} = 0,9$$

$$x = 9 \text{ m} \quad \text{dapa} \quad \theta K = 9 \text{ m}$$

$$\text{Jurensis: } HK = \theta K - \theta H = 9 - 7,2 = 1,8 \text{ m}$$

$$F_{ZHK} = \frac{HK \cdot ZH}{2} = \frac{1,8 \cdot 3,8}{2} = 3,42 \text{ m}^2$$

$$F_{ZK\theta} = F_{ZHK} + F_{ZHO} = 3,42 + 27,36 = 30,78 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} m) F_{ZK\theta} &= \frac{(B+b) \cdot v}{2} = \frac{(eZ + \theta K) \cdot ZH}{2} = \\ &= \frac{(7,2 + 9) \cdot 3,8}{2} = 30,78 \text{ m}^2 \end{aligned}$$