

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' - Ν.ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ σελ. 76

ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 2./76

Αν η πλευρά είναι α , τότε $\Pi=4\alpha$ και $E=\alpha^2$.

$$\Pi=16 \Rightarrow 4\alpha=16 \Rightarrow \alpha=4 \Rightarrow E=4^2=16\tau.μ.$$

ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 3./76

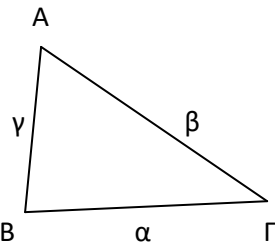
Το εμβαδόν του ορθογώνιου είναι $E_{ορθ} = 4 \cdot 9 \tau.μ. = 36 \tau.μ.$

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι $E_{τετ} = x^2$

Τετράγωνο ισεμβαδικό (ισοδύναμο) με ορθογώνιο $\Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6 \quad (x > 0)$

ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 4./76

($\alpha=B\Gamma$, $\beta=A\Gamma$, $\gamma=AB$)



Από τον τύπο του εμβαδού τριγώνου έχουμε:

$$\frac{1}{2}\alpha \cdot \upsilon_{\alpha} = (AB\Gamma) = \frac{1}{2}\beta \cdot \upsilon_{\beta} \Rightarrow \alpha \cdot \upsilon_{\alpha} = \beta \cdot \upsilon_{\beta} \quad (1)$$

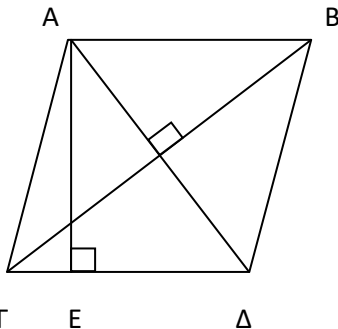
και από την εκφώνηση έχουμε: $\alpha < \beta$ (2)

$$\left. \begin{array}{l} (1) \Rightarrow \frac{\alpha}{\beta} = \frac{\upsilon_{\beta}}{\upsilon_{\alpha}} \\ (2) \Rightarrow \frac{\alpha}{\beta} < 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \upsilon_{\beta} < \upsilon_{\alpha}$$

ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 5./76

Σύμφωνα με την εφ.2/75 που σας έδωσα να διαβάσετε, το εμβαδόν του ρόμβου ΑΒΓΔ ισούται με το ημιγινόμενο των διαγωνίων του. **(Να διαβάσεις την απόδειξη στην Εφ.2/75,**

καθώς και την ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ/75)



Αφού οι διαγωνίοι έχουν μήκη 4 και 5, (έστω $AD = 4$ και $B\Gamma = 5$), τότε

$$(AB\Gamma\Delta) = \frac{1}{2}AD \cdot B\Gamma = 10\tau.μ.$$

Όμως, ο ρόμβος είναι και παραλληλόγραμμο, οπότε για το εμβαδόν του ισχύει και ο τύπος:

$$(AB\Gamma\Delta) = \Gamma\Delta \cdot AE$$

δηλαδή το γινόμενο μιας πλευράς του (της $\Gamma\Delta$) επί το αντίστοιχο ύψος (AE) ισούται με 10. Άρα $\Gamma\Delta \cdot AE = 10$ ($\tau.μ.$)

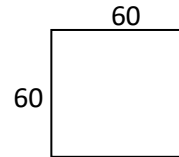
(Παρατήρηση: Τα ύψη του ρόμβου είναι ίσα.)

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' - Ν.ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 6./76

Αρχικά:

Αγρός σχήματος τετραγώνου με πλευρά 60m
και (άρα) εμβαδόν $E_{\text{τετ}}=3600 \text{ m}^2$
(και περίμετρος 240 m)

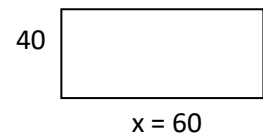


Τελικά:

Αγρός σχήματος ορθογώνιου με πλάτος 40m και περίμετρο ίση
με του αρχικού, δηλαδή 240 m.

Άρα, αν x είναι το μήκος του (ορθογώνιου) τότε έχει περίμετρο

$\Pi = 4x = 240$, άρα $x = 60$, και εμβαδόν: $E_{\text{ορθ}} = 40 \cdot 60 \text{ τ.μ.} = 2400 \text{ τ.μ.}$



Προφανώς, έχασε.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Γενικά ισχύει ότι:

«Απ' όλα τα ορθογώνια με ίση περίμετρο, μεγαλύτερο εμβαδόν έχει το τετράγωνο.»

Αυτό αποδεικνύεται και με τον διαφορικό λογισμό, ως κλασικό πρόβλημα μεγίστου, όπως θα μάθετε στην επόμενη τάξη. Μία ιδέα μπορείτε να πάρετε και εδώ:

<https://www.geogebra.org/m/RZ9xehhg#material/BaCCM9um>