

## B1.3 Εμβαδά επίπεδων σχημάτων

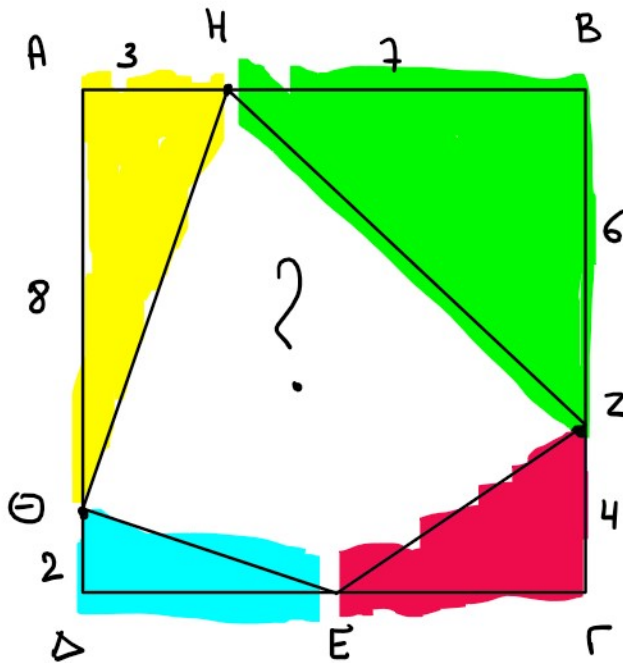
Κυριακή, 13 Νοεμβρίου 2022 5:10 μμ

Το εμβαδόν μιας επίπεδης επιφάνειας είναι ένας θετικός αριθμός, που εκφράζει την έκταση που καταλαμβάνει η επιφάνεια αυτή στο επίπεδο. Ο αριθμός αυτός εξαρτάται από τη μονάδα μέτρησης επιφανειών που χρησιμοποιούμε.

Το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς  $a$  ισούται με  $a^2$ .

Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινομένου των δύο κάθετων πλευρών του.

Από [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2196/Mathimatika\\_B-Gymnasiou\\_html-empl/indexB1\\_3.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2196/Mathimatika_B-Gymnasiou_html-empl/indexB1_3.html)



$$AH = 3$$

$$HB = 7$$

$$B\Gamma = 6$$

$$2\Gamma = 4$$

$$A\Theta = 8$$

$$\Theta\Delta = 2$$

$$E \text{ μέσ } D\Gamma$$

$$D E = E \Gamma = 5$$

$$(AB\Gamma\Delta) = AB^2 = (AH + HB)^2 = (3 + 7)^2 = 10^2 = 100 \text{ τ.μ.}$$



Τετράγωνο

$$(A\Theta H) = \frac{1}{2} AH \cdot A\Theta = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 8 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ τ.μ.}$$



$$(A\text{H}\Theta) = 12$$

↑  
ορθογώνιο τρίγωνο

$$(H\text{B}\Sigma) = \frac{1}{2} \text{HB} \cdot \text{B}\Sigma = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 = 3 \cdot 7 = 21 \text{ τ.ρ.}$$

↑  
ορθογώνιο τρίγωνο

$$(\Theta\text{D}\text{E}) = \frac{1}{2} \cdot \Theta\text{D} \cdot \text{D}\text{E} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5 = 5 \text{ τ.ρ.}$$

$$(\text{E}\Gamma\Sigma) = \frac{1}{2} \text{E}\Gamma \cdot \Gamma\Sigma = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 = 2 \cdot 5 = 10 \text{ τ.ρ.}$$

$$\begin{aligned} (\text{E}\Sigma\text{H}\Theta) &= (\text{A}\text{B}\Gamma\text{D}) - \left[ (A\text{H}\Theta) + (H\text{B}\Sigma) + (\Theta\text{D}\text{E}) + (\text{E}\Gamma\Sigma) \right] = \\ &= 100 - (12 + 21 + 5 + 10) = \\ &= 100 - 48 = \\ &= 52 \text{ τ.ρ.} \end{aligned}$$

Το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς  $a$  ισούται με  $a^2$ .

Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου με πλευρές  $\alpha$ ,  $\beta$  ισούται με  $\alpha \cdot \beta$ .

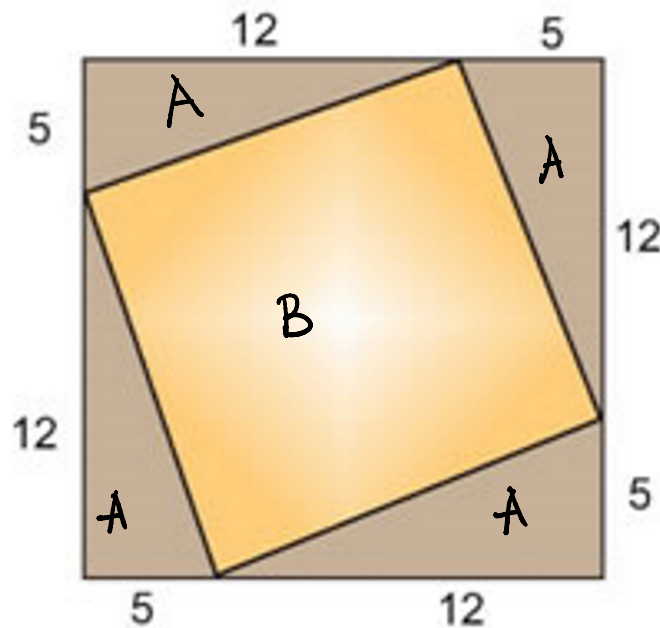
Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου είναι ίσο με το γινόμενο μιας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.

Το εμβαδόν ενός τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινομένου μιας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.

Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινομένου των δύο κάθετων πλευρών του.

Το εμβαδόν ενός τραπέζιου είναι ίσο με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.

'Ασκηση 12



Το A είναι ορθογώνιο τρίγωνο άρα

$$(A) = \frac{1}{2} 5 \cdot 12 = 5 \cdot 6 = 30$$

'Αρα όλα τα A είναι :  $4 \cdot 30 = 120$

Το μεγάλο τετράγωνο έχει πλευρά  $5 + 12 = 17$

άρα έχει εμβαδόν  $17^2 = 17 \cdot 17 = 289$

Το τελικό τετράγωνο έχει εμβαδόν

$$(B) = 289 - 120 = 169$$

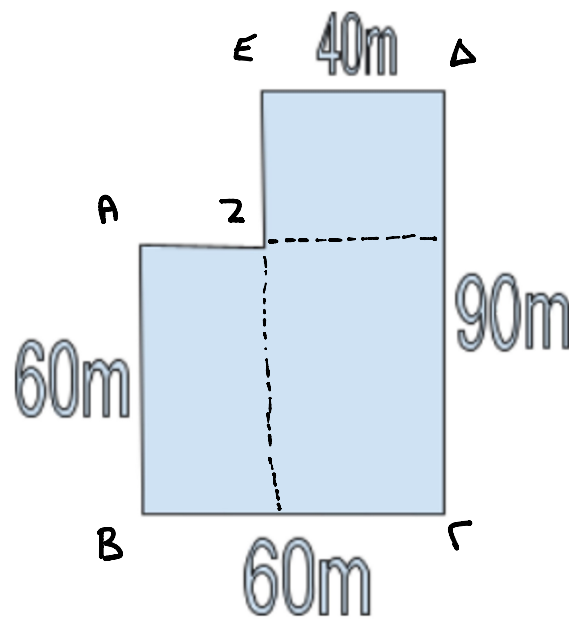
Παρατήρηση

'Αρα έχει πλευρά α τέτοια ώστε  $a \cdot a = 169$

Παρατηρεί ότι  $13 \cdot 13 = 169$  αλε

Η πλευρά του έχει γινός 13

Ασκηση αριθ 5° Διαγωνισμός 2ετίας 2022



$$AB = 60$$

$$B\Gamma = 60$$

$$\Gamma\Delta = 90$$

$$\Delta E = 40$$

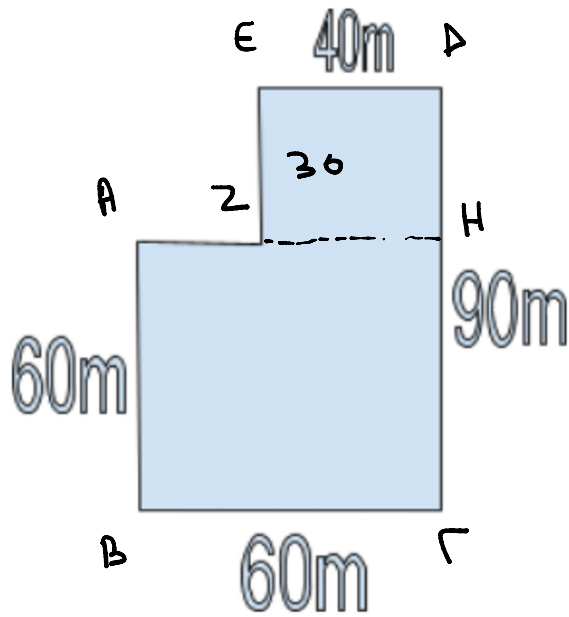
Ποια η περίμετρος του σχήματος;

$$AZ = B\Gamma - \Delta E = 60 - 40 = 20 \text{ m}$$

$$EZ = \Delta\Gamma - AB = 90 - 60 = 30 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \Pi &= 60 + 60 + 90 + 40 + 20 + 30 \\ &= 300 \text{ m} \end{aligned}$$

Ποιο είναι το εμβαδόν του σχήματος;

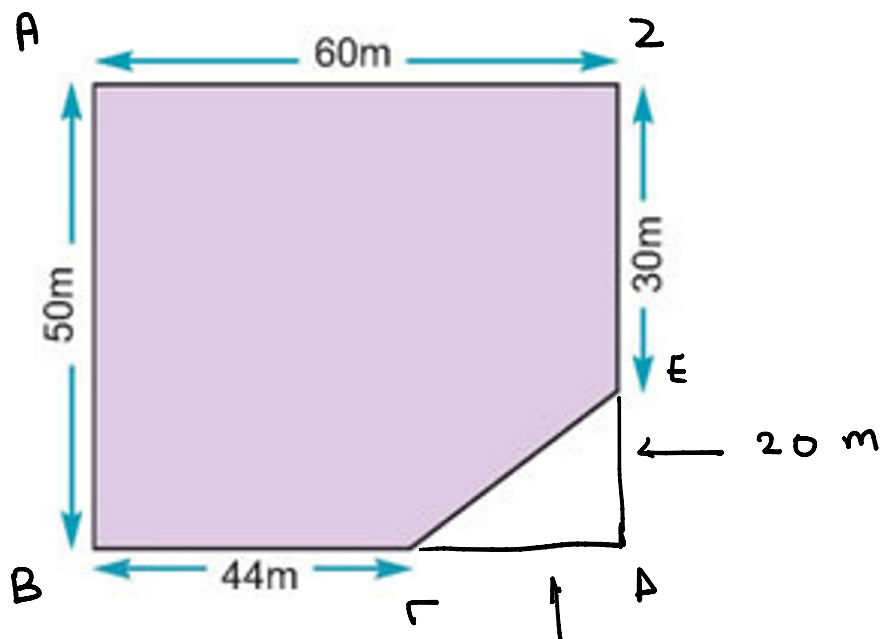


$$(AB\Gamma H) = 60^2 = 3600$$

$$(EZH) = 30 \cdot 40 = 1200$$

$$E = 3600 + 1200 = 4800$$

'A 626m 17



16 m

$$\Gamma\Delta = A\alpha - B\Gamma = 60 - 44 = 16 \text{ m}$$

$$E\Delta = 2\Delta - 2E = 50 - 30 = 20 \text{ m}$$

$$(AB\Delta\alpha) = 50 \cdot 60 = 3000 \text{ m}^2$$



ορθογώνιο

$$(E\Delta\Gamma) = \frac{1}{2} E\Delta \cdot \Delta\Gamma = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 20 = \underline{10} \cdot 16 = 160 \text{ m}^2$$



ορθογώνιο τρίγωνο

Το ζητούμενο εμβαδόν είναι

$$\begin{aligned} E &= (AB\Delta\alpha) - (E\Delta\Gamma) = \\ &= 3000 - 160 = \\ &= 2840 \text{ m}^2 \end{aligned}$$