

**ΦΒ2 Εμβαδά Επίπεδων Σχημάτων- Πυθαγόρειο Θεώρημα : Ασκήσεις**

**ΦΒ2.1** Α. Ποιο από τα παρακάτω εμβαδά

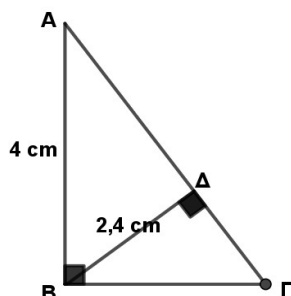
$\alpha = 5 \text{ cm}^2$      $\beta = 4 \text{ dm}^2$      $\gamma = 5 \text{ m}^2$      $\delta = 24 \text{ mm}^2$     θα μπορούσε να είναι το εμβαδόν ενός σχολικού πίνακα ;

Β. Ποια μονάδα μέτρησης είναι η πιο κατάλληλη για να μετρήσουμε

α. Το μήκος ενός γηπέδου    β. Την έκταση μιας χώρας    γ. Την επιφάνεια ενός διαμερίσματος

δ. Την απόσταση δύο πόλεων    ε. Την έκταση ενός αγρού

**ΦΒ2.2** Το εμβαδόν του παρακάτω ορθογωνίου τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι  $6 \text{ cm}^2$  , η κάθετη πλευρά του  $AB$   $4 \text{ cm}$  και το ύψος του  $BD$   $2,4 \text{ cm}$ . Υπολόγισε τις πλευρές  $A\Gamma$  και  $B\Gamma$ .



**ΦΒ2.3** Σχεδίασε δύο παράλληλες ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  που να απέχουν  $4 \text{ cm}$ .

Στην  $\epsilon_1$  πάρε δύο σημεία  $B$  ,  $\Gamma$  ώστε  $B\Gamma = 3 \text{ cm}$  και στην  $\epsilon_2$  ένα τυχαίο σημείο  $A$ .

Υπολόγισε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ . Μετακίνησε τώρα το σημείο  $A$  πάνω στην ευθεία  $\epsilon_2$ .

Για κάθε νέα θέση του σημείου  $A$  προκύπτει και ένα διαφορετικό τρίγωνο  $AB\Gamma$ . Υπολόγισε το εμβαδόν κάθε νέου τριγώνου.

Τι παρατηρείς ; Ποιο συμπέρασμα προκύπτει ;

**ΦΒ2.4** Σε τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  η βάση  $\Gamma\Delta$  είναι διπλάσια από την  $AB$ . Αιτιολόγησε , γιατί το τρίγωνο  $B\Delta\Gamma$  έχει εμβαδόν ίσο με τα  $2/3$  του εμβαδού του τραpezίου.

**ΦΒ2.5** Σ' ένα τραπέζιο η περίμετρος του είναι  $36 \text{ cm}$  και το εμβαδόν του είναι  $55 \text{ cm}^2$  .

Αν οι μη παράλληλες πλευρές του έχουν μήκος  $6 \text{ cm}$  και  $8 \text{ cm}$  , να βρείτε το ύψος του.

**ΦΒ2.6** Μια αυλή έχει σχήμα ορθογωνίου με διαστάσεις  $20 \text{ m}$  και  $10 \text{ m}$ .

Θέλουμε να τη στρώσουμε με τετραγωνικές πλάκες πλευράς  $0,6 \text{ m}$  και αξίας  $2$  ευρώ η καθεμία.

Υπολόγισε τα χρήματα που θα πληρώσουμε.

**ΦΒ2.7** Το οικόπεδο στο οποίο είναι κτισμένο το διπλανό σπίτι είναι τετράγωνο πλευράς 20 m.

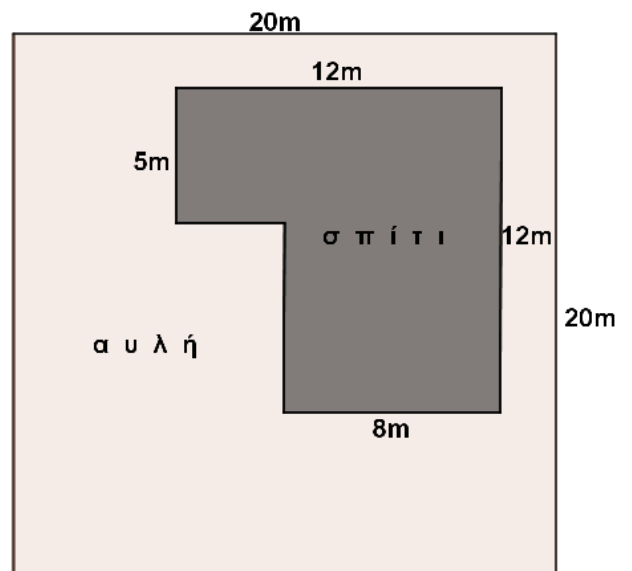
α) Η αυλή θα φυτευτεί με γκαζόν κόστους 12 ευρώ το  $m^2$  και το οικόπεδο θα περιφραχθεί με κόστος 50 ευρώ το m. Βρες το συνολικό κόστος των παραπάνω εργασιών ;

β) Ο ιδιοκτήτης θέλει επίσης να κατασκευάσει στην αυλή έναν ορθογώνιο χώρο για το σκύλο του.

Ο χώρος αυτός θα έχει εμβαδόν  $9 m^2$  και θα περιφραχθεί με πλέγμα που κοστίζει 15 ευρώ το m.

Βρες τις διαστάσεις που πρέπει να έχει ο χώρος αυτός ώστε να έχουμε το μικρότερο δυνατό κόστος για την περίφραξη;

Ποιο γενικό συμπέρασμα προκύπτει;



**ΦΒ2.8** Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με εμβαδόν  $20 cm^2$  . Αν Μ είναι το μέσον της ΔΓ , υπολόγισε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΜΓ.

**ΦΒ2.9** Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς 4 cm και Μ ένα σημείο της πλευράς του ΑΔ . Υπολόγισε το άθροισμα των εμβαδών : (ΑΜΒ)+( ΓΜΔ)

**ΦΒ2.10** Σε ένα τρίγωνο τετραπλασιάζουμε τη βάση του και πενταπλασιάζουμε το αντίστοιχο ύψος του. Τι συμβαίνει στο εμβαδόν του αρχικού τριγώνου;

**ΦΒ2.11** Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με  $AB = 5 cm$  ,  $AG = 7 cm$  και το ύψος του  $BD = 4 cm$  . Υπολόγισε το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά ΑΒ

**ΦΒ2.12** Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ με βάσεις ΑΒ και ΓΔ και Ο το σημείο τομής των διαγωνίων του. Αιτιολόγησε ,γιατί είναι ίσα τα εμβαδά των τριγώνων α ) ΑΒΔ και ΑΒΓ β) ΑΟΔ και ΒΟΓ

**ΦΒ2.13** Δίνεται ορθογώνιο με περίμετρο 30 cm και μήκος 10 cm.

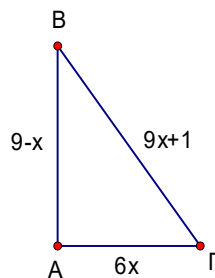
α) Υπολόγισε το εμβαδόν του

β) Ένα τραπέζιο με βάσεις 8 cm και 12 cm έχει εμβαδόν  $10 cm^2$  μεγαλύτερο από το εμβαδόν του ορθογωνίου.

Υπολόγισε το ύψος του τραπεζίου.

**ΦΒ2.14** Η περίμετρος του διπλανού τριγώνου ΑΒΓ είναι 24 cm.

- α) Να υπολογίσετε τις πλευρές του
- β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο
- γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ και το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα του.



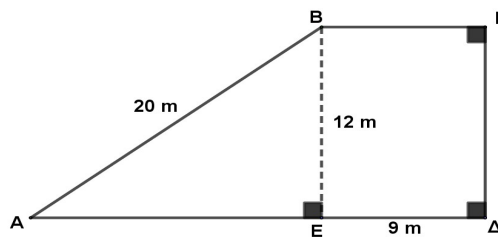
**ΦΒ2.15**

Το οικόπεδο ΑΒΓΔ του διπλανού σχήματος , πωλείται

προς 300 € το m<sup>2</sup>.

Αν ΔΕ = 9 m , ΕΒ = 12 m και ΒΑ = 20 m

- α) Να αποδείξετε ότι ΑΕ = 16 m
- β) Να υπολογίσετε την αξία του οικοπέδου
- γ) Η τριγωνική περιοχή ΑΒΕ θα φυτευτεί με σπυροφόρα δέντρα.



Πόσα δέντρα μπορούμε να φυτέψουμε , αν κάθε δέντρο απαιτεί 12 m<sup>2</sup> χώρο ;

**Επιμέλεια : Μιχάλης Χατζάκης**