

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

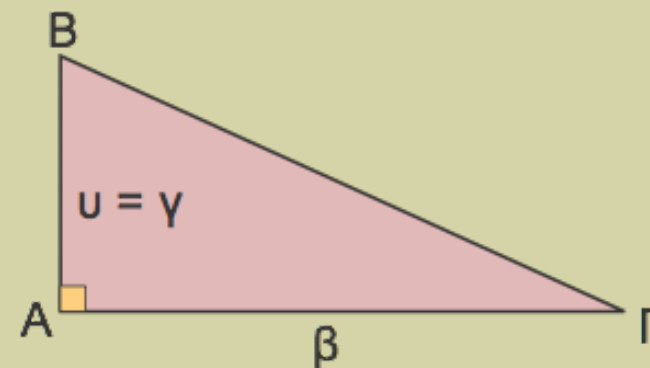
Μάθημα 3 - Εμβαδά Επιπέδων Σχημάτων II

Εμβαδόν ορθογωνίου τριγώνου

Όταν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο, τότε η μία από τις κάθετες πλευρές είναι η βάση β και η άλλη το ύψος του.

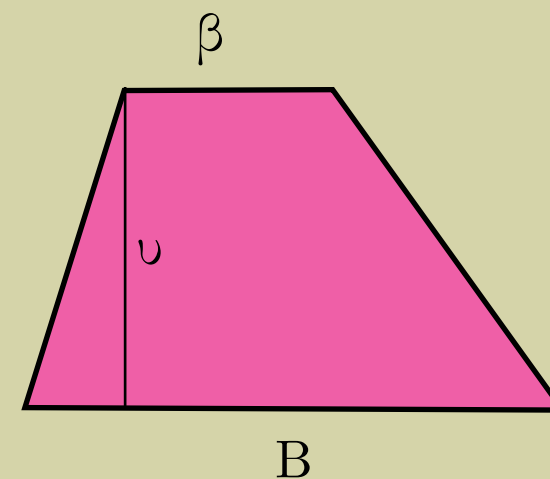
Επομένως: $(ΑΒΓ) = \frac{1}{2}\beta \cdot \upsilon = \frac{1}{2}\beta \cdot \gamma$.

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



Εμβαδόν τραπεζίου

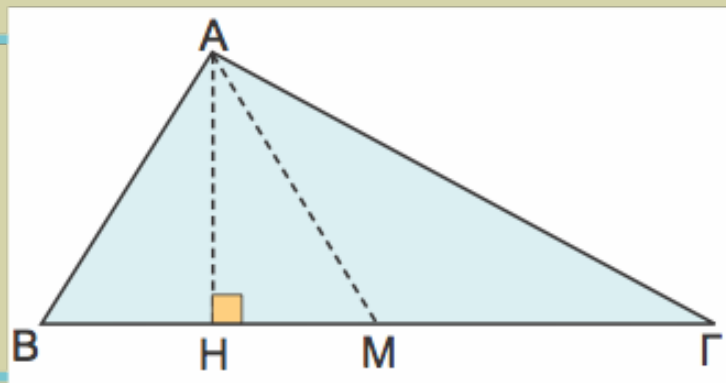
Το εμβαδόν ενός τραπεζίου είναι ίσο με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.



ΕΦΑΡΜΟΓΗ 4

Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ του σχήματος φέρνουμε τη διάμεσο AM .

Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα MAB και $MA\Gamma$ έχουν το ίδιο εμβαδόν.



Λύση: Φέρνουμε το ύψος AH . Τότε το τρίγωνο MAB έχει εμβαδόν: $(MAB) = \frac{BM \cdot AH}{2}$.

Το τρίγωνο $MA\Gamma$ έχει εμβαδόν: $(MA\Gamma) = \frac{M\Gamma \cdot AH}{2}$. Όμως, $MB = M\Gamma$, επειδή το M είναι το μέσο της $B\Gamma$ (η AM είναι διάμεσος). Άρα: $(MAB) = (MA\Gamma)$.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 5

Ένα οικόπεδο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, πωλείται προς 300 € το m^2 . Ποια είναι η αξία του οικοπέδου;

Λύση: Βρίσκουμε πρώτα το εμβαδόν του οικοπέδου. Αυτό αποτελείται από το ορθογώνιο ΑΒΓΔ και το τραπέζιο ΒΕΖΓ.

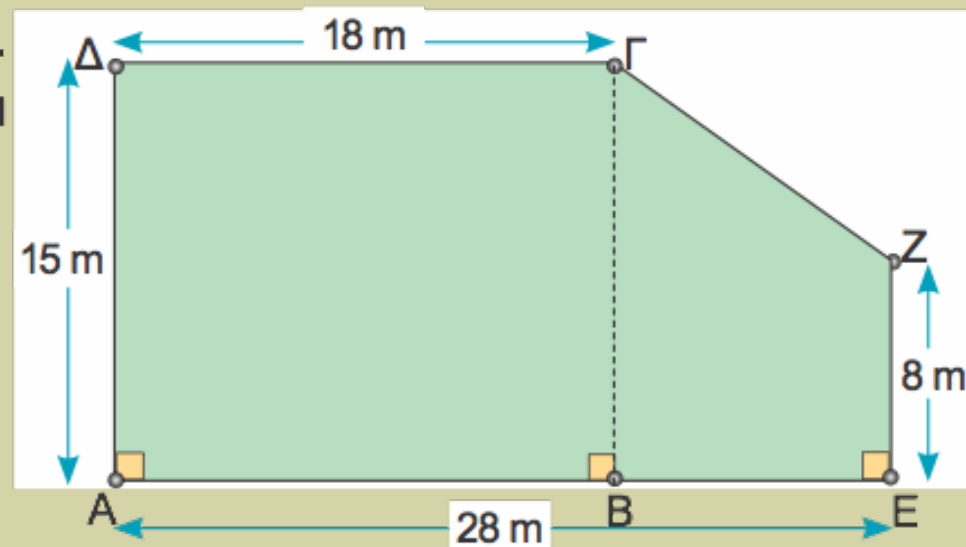
Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι:
 $(ΑΒΓΔ) = 18 \cdot 15 = 270 \text{ (m}^2\text{)}.$

Το εμβαδόν του τραπεζίου είναι:

$$(ΒΕΖΓ) = \frac{(15 + 8) \cdot 10}{2} = 115 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Άρα, το εμβαδόν του οικοπέδου είναι $270 + 115 = 385 \text{ (m}^2\text{)}.$

Για να βρούμε την αξία πώλησης του οικοπέδου, πολλαπλασιάζουμε το εμβαδόν του με την τιμή πώλησης του τετραγωνικού μέτρου. Άρα, η αξία του οικοπέδου είναι:
 $385 \cdot 300 = 115.500 \text{ €}.$



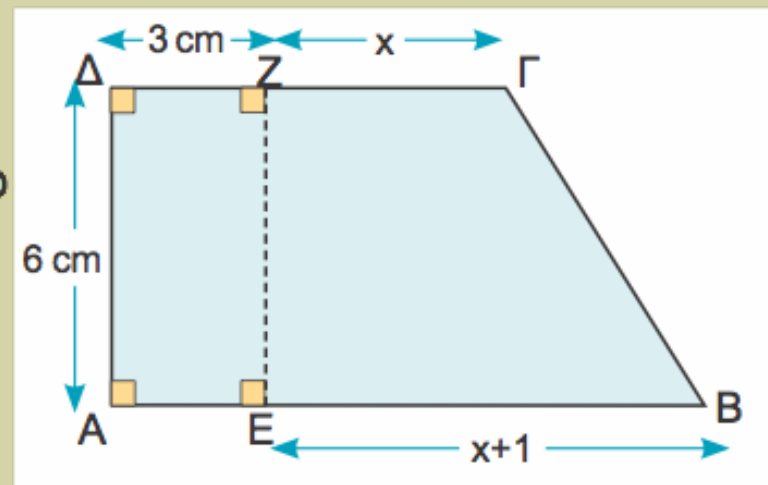
ΕΦΑΡΜΟΓΗ 6

Στο παρακάτω σχήμα:

- α) Να εκφράσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$ ως συνάρτηση του x .
- β) Αν το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$ είναι το τριπλάσιο από το εμβαδόν του ορθογωνίου $AEZ\Delta$, να υπολογίσετε το x .

Λύση: α) Στο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$, η μικρή βάση είναι $\Delta\Gamma = x + 3$ (cm), η μεγάλη βάση είναι $AB = x + 1 + 3 = x + 4$ (cm) και το ύψος του είναι $\Delta A = 6$ (cm). Άρα, το εμβαδόν του είναι: $(AB\Gamma\Delta) = \frac{(\beta + B) \cdot u}{2} = \frac{(x + 3 + x + 4) \cdot 6}{2} = 3(2x + 7)$ (cm²).

- β) Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι $(AEZ\Delta) = 3 \cdot 6 = 18$ (cm²).
Αφού το εμβαδόν του τραπεζίου είναι τριπλάσιο από το εμβαδόν του ορθογωνίου, έχουμε:
 $(AB\Gamma\Delta) = 3 \cdot (AEZ\Delta)$ ή $3(2x + 7) = 3 \cdot 18$
Δηλαδή:
 $2x + 7 = 18$ ή $2x = 11$ ή $x = 5,5$ (cm).

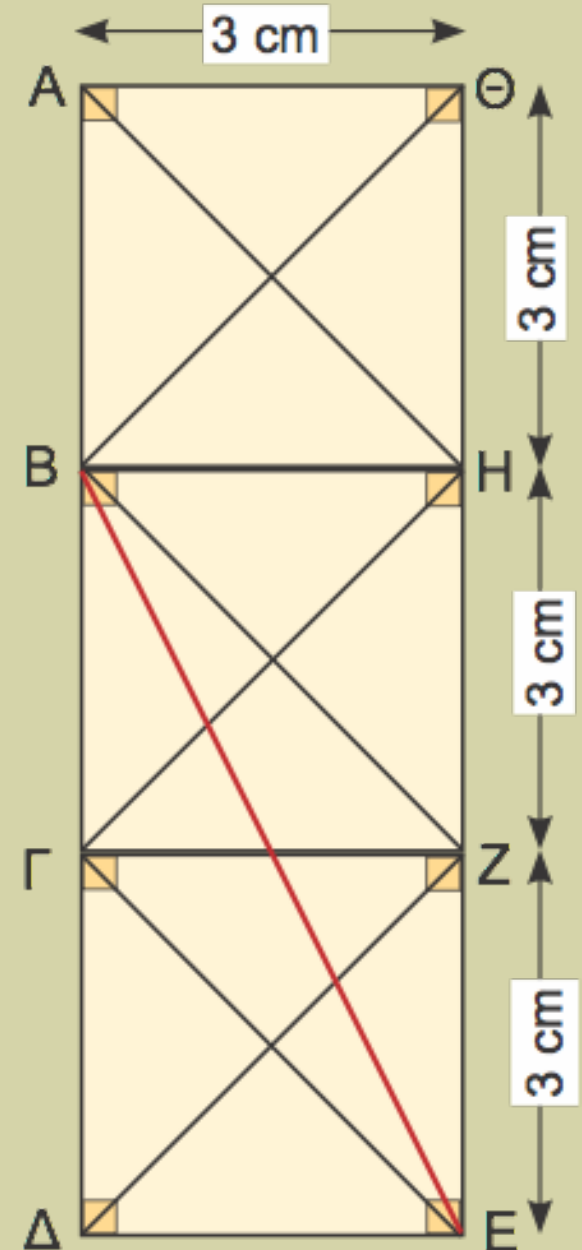


1.

Στο διπλανό σχήμα:

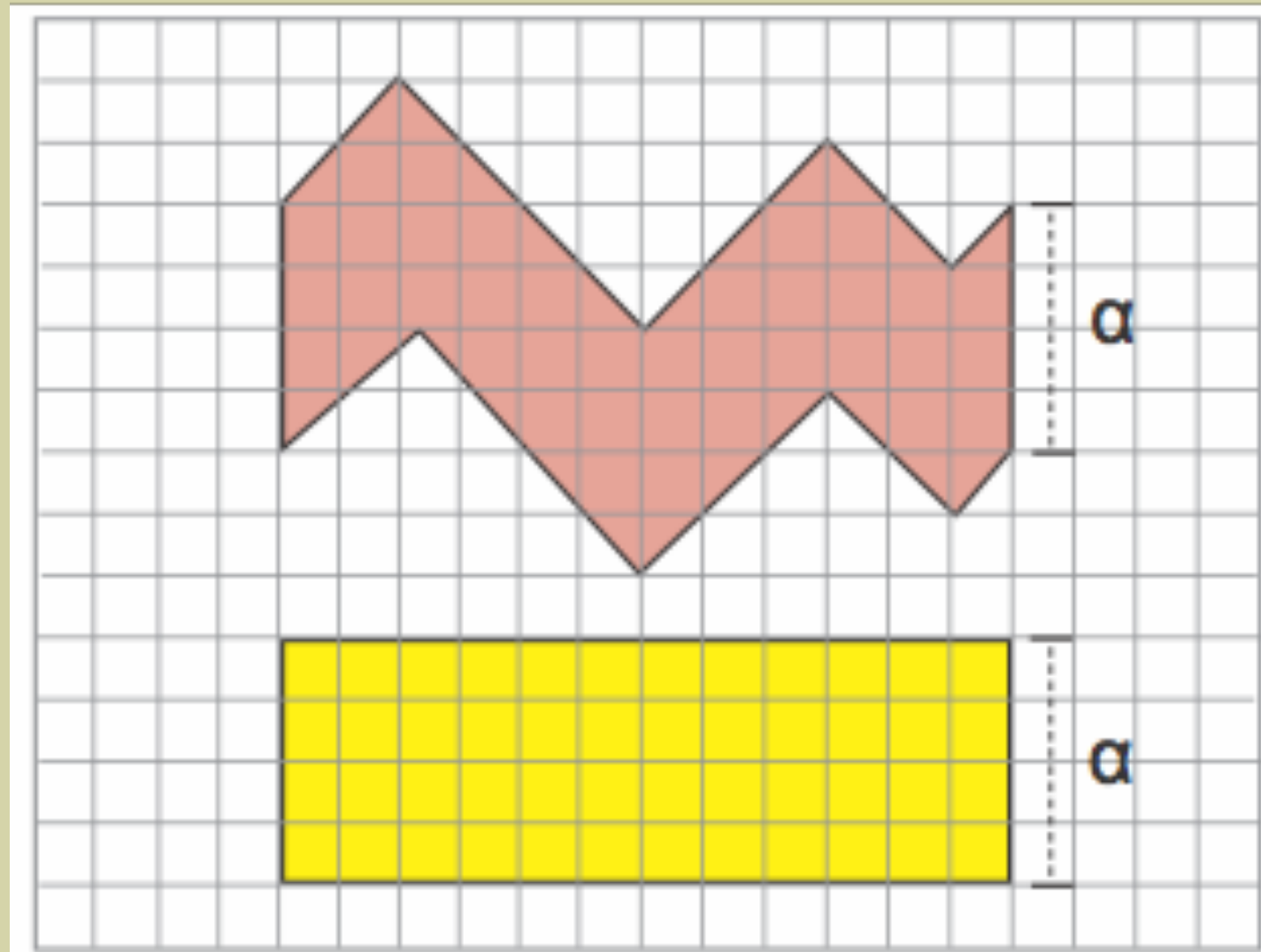
		A	B	Γ
1	Το εμβαδόν του ABHΘ είναι:	3	6	9
2	Το εμβαδόν του ΑΓΖΘ είναι:	6	12	18
3	Το εμβαδόν του ΑΓΕΗ είναι:	12	18	21
4	Το εμβαδόν του ΑΗΓ είναι:	9	12	4,5
5	Το εμβαδόν του ΒΖΗ είναι:	9	12	4,5
6	Το εμβαδόν του ΑΔΖΗ είναι:	12	18	21
7	Το εμβαδόν του ΑΔΕΗ είναι:	22,5	18	27
8	Το εμβαδόν του ΑΒΕΘ είναι:	22,5	18	21

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.



3

Στο παρακάτω σχήμα να αποδείξετε ότι τα εμβαδά του ροζ και του κίτρινου σχήματος είναι ίσα.



- 5 Να υπολογίσετε τα εμβαδά των δύο σχημάτων στο παρακάτω σχήμα, αν $x = 5$ cm. Στη συνέχεια, να εξηγήσετε γιατί αυτά είναι ίσα για οποιαδήποτε τιμή του x .

