

B.1.4. ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ
ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Ι.

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

Ορθογώνιο τρίγωνο λέγεται το τρίγωνο που έχει μια γωνία ορθή. Στο ορθογώνιο τρίγωνο, οι πλευρές που σχηματίζουν την ορθή γωνία λέγονται **κάθετες πλευρές** του ορθογωνίου τριγώνου. Στο ορθογώνιο τρίγωνο η πλευρά που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία λέγεται **υποτείνουσα** του ορθογωνίου τριγώνου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ. Οι κάθετες πλευρές του τριγώνου είναι η και η..... και υποτείνουσα είναι η

2. Στο εξωτερικό μέρος του τριγώνου ABΓ έχουν κατασκευαστεί τα τετράγωνα:

ΑΒΔΕ με πλευρά την = cm και εμβαδόν **(ΑΒΔΕ)** = cm².

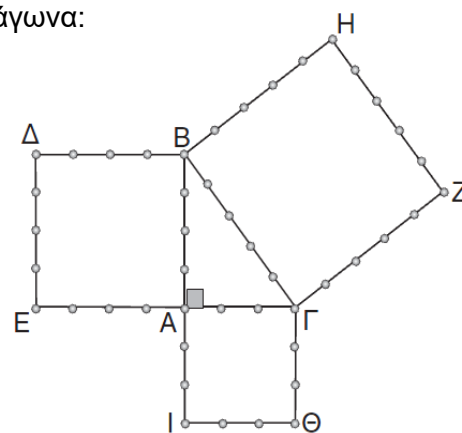
ΑΓΘΙ με πλευρά την = cm και εμβαδόν **(ΑΓΘΙ)** = cm².

ΒΓΖΗ με πλευρά την = cm και εμβαδόν **(ΒΓΖΗ)** = cm².

3. Τα δυο μικρότερα τετράγωνα ΑΓΘΙ και ΑΒΔΕ, τα τετράγωνα δηλαδή που κατασκευάστηκαν από τις κάθετες πλευρές ΑΒ και ΑΓ του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ έχουν άθροισμα εμβαδών:

(ΑΒΔΕ) + (ΑΓΘΙ) = + = cm².

4. Το μεγαλύτερο τετράγωνο ΒΓΖΗ, δηλαδή το τετράγωνο που κατασκευάστηκε με πλευρά την υποτείνουσα ΒΓ του ορθογωνίου τριγώνου, έχει εμβαδόν: **(ΒΓΖΗ)** = cm².



Παρατηρούμε ότι:

i. **(ΒΓΖΗ) (ΑΒΔΕ) (ΑΓΘΙ)**

ii. **ΒΓ² ΑΒ² ΑΓ².**

Συμπέρασμα:

α. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ του σχήματος, αλλά και γενικότερα για κάθε ορθογώνιο τρίγωνο ισχύει ότι:

Το εμβαδόν του τετραγώνου που σχηματίζεται με πλευρά την ενός..... τριγώνου, είναι ίσο με το των εμβαδών των τετραγώνων, που έχουν πλευρές τις

β. Επίσης στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ του σχήματος, αλλά και γενικότερα για κάθε ορθογώνιο τρίγωνο ισχύει ότι:

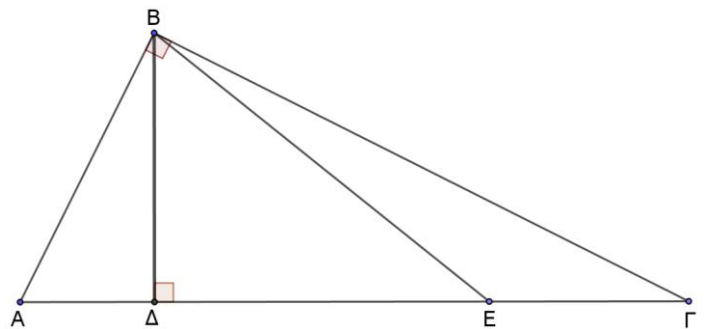
ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

Σε κάθε τρίγωνο, το τετράγωνο της υποτεινουσας είναι
 με το των των κάθετων
 Δηλαδή σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με ορθή την γωνία \hat{A} ισχύει η ισότητα: $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$
 Επίσης ισχύουν οι ισότητες: $AB^2 = \dots\dots\dots$ και $A\Gamma^2 = \dots\dots\dots$

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ:

1. Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α. $AB^2 = AD^2 + BD^2$
- β. $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$
- γ. $B\Gamma^2 = \Gamma E^2 + BE^2$
- δ. $DE^2 = BD^2 - BE^2$



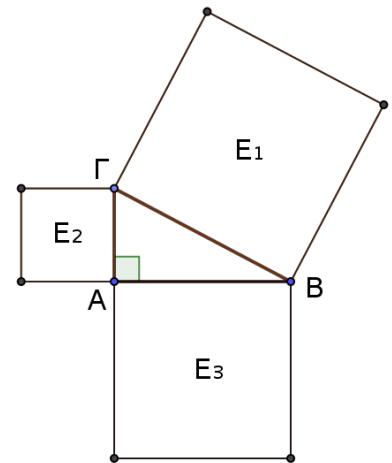
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

- α. β.
- γ. δ.

2. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο, με $AB = 3\text{cm}$ και $A\Gamma = 2\text{cm}$.

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραγώνου E_1 .

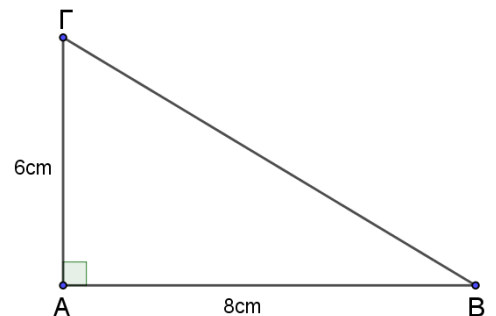
.....



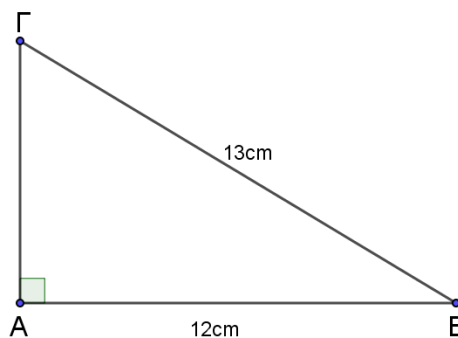
3. Στο διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ είναι $AB = 8\text{cm}$ και $A\Gamma = 6\text{cm}$.

Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΒΓ.

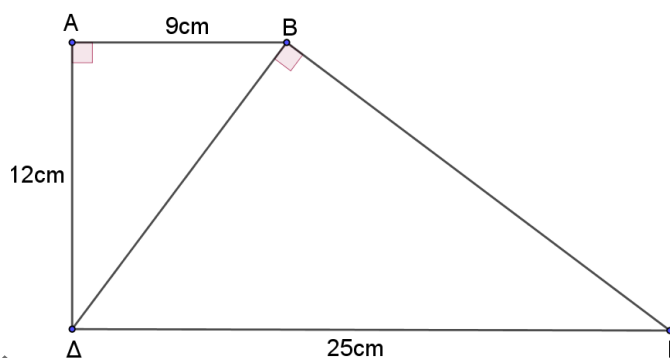
.....



4. Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $AB = 12\text{cm}$ και $B\Gamma = 13\text{cm}$. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $A\Gamma$.



5. Στο διπλανό σχήμα είναι $AB = 9\text{cm}$, $A\Delta = 12\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 20\text{cm}$. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.



ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ