

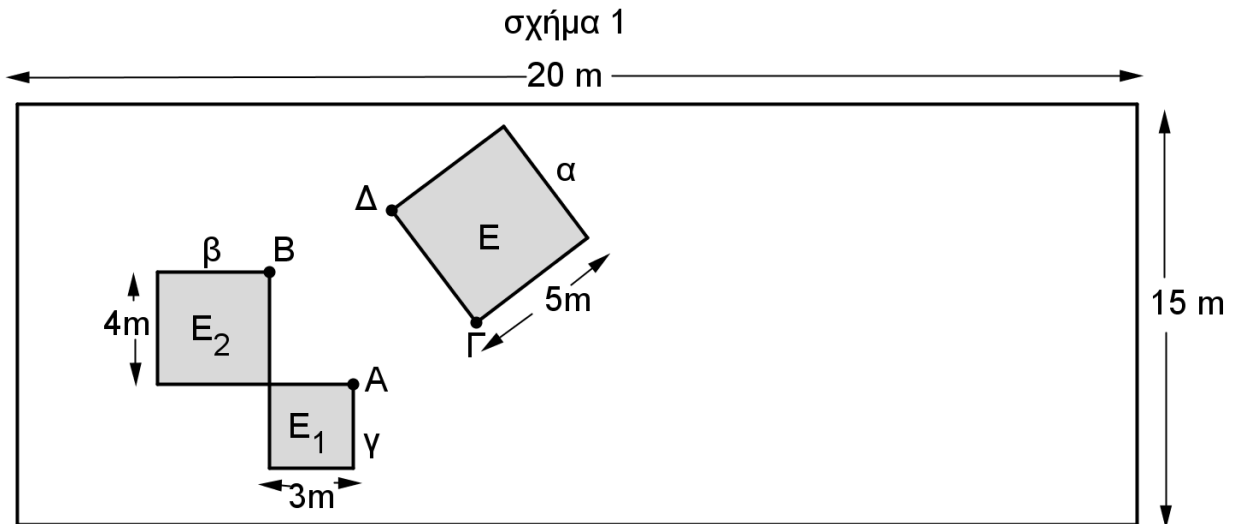
## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

Ένα τμήμα της δευτέρας Γυμνασίου χωρίστηκε σε δύο ομάδες και ανέλαβαν να καλλωπίσουν την αυλή του σχολείου τους.

Η αυλή έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου, με διαστάσεις 20m και 15m.

Αποφάσισαν να σχεδιάσουν και να βάψουν εσωτερικά, τρία τετράγωνα.

Το πρώτο με πλευρά  $a=5m$ , το δεύτερο με πλευρά  $\beta=4m$  και το τρίτο με πλευρά  $\gamma=3m$



Ο διευθυντής τους έδωσε δύο κουτιά χρώμα, 5 κιλών το καθένα, λέγοντας τα εξής:

Οι οδηγίες στο κουτί γράφουν πως 1 κιλό χρώμα καλύπτει  $5 m^2$ .

Η πρώτη ομάδα θα πάρει ένα κουτί και θα βάψει το μεγάλο τετράγωνο και η δεύτερη ομάδα θα πάρει το άλλο κουτί για να βάψει τα δύο μικρότερα τετράγωνα.

Η δεύτερη ομάδα διαφώνησε, θεωρώντας πως το χρώμα είναι λίγο για δύο τετράγωνα και η δική τους δουλειά περισσότερη.

Νομίζετε πως έχουν δίκιο ή κάνουν λάθος;.....

**1η ενέργεια:** Ας ελέγξουμε αν φτάνει το χρώμα.

Πόσα  $m^2$  μπορεί να βάψει κάποιος με ένα κουτί;.....

Υπολογίστε το εμβαδό ( $E_1$ ) του τετραγώνου πλευράς 3m

Υπολογίστε το εμβαδό ( $E_2$ ) του τετραγώνου πλευράς 4m

Υπολογίστε το άθροισμα  $E_1 + E_2$

Φτάνει ένα κουτί χρώμα για να καλύψουν και τα δύο τετράγωνα;.....

**2η ενέργεια:** Ας ελέγξουμε ποιος έχει περισσότερη δουλειά.

Υπολογίστε το εμβαδό ( $E$ ) του τετραγώνου πλευράς 5m

Σημειώστε τη σωστή απάντηση

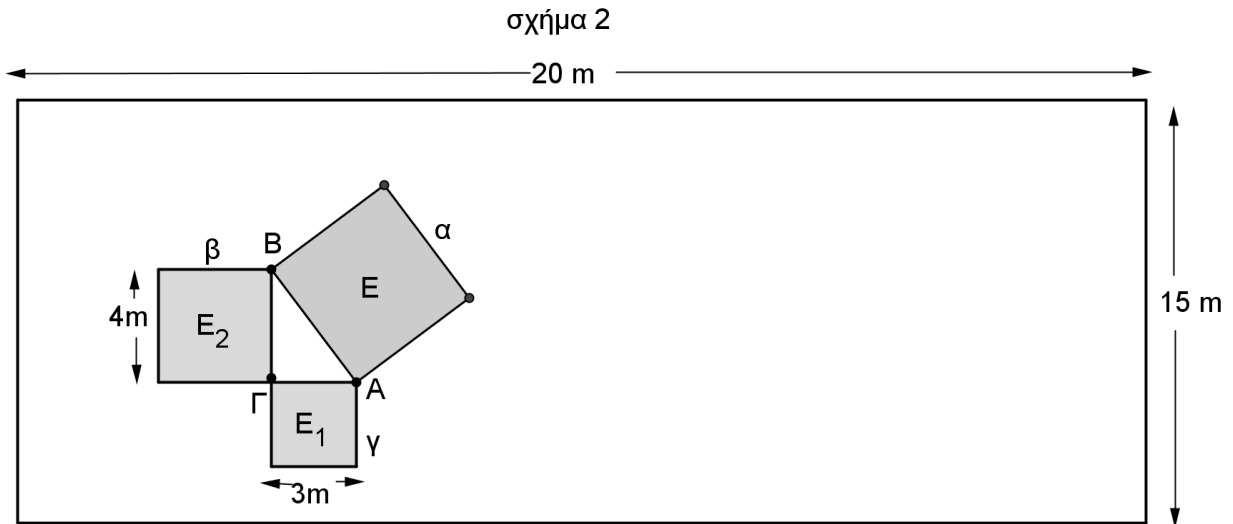
α)  $E = E_1 + E_2$       β)  $E > E_1 + E_2$       γ)  $E < E_1 + E_2$

Ποιος έβαψε περισσότερο;.....

Μετρήστε με το διαβήτη το τμήμα AB και την πλευρά ΓΔ (σχήμα1)

Τι παρατηρείτε;.....

Επειδή θεώρησαν ότι το μεγάλο τετράγωνο είναι «ξεκομμένο» αποφάσισαν να το μετακινήσουν ώστε να κολλήσει με τα άλλα (σχήμα 2).



Ανάμεσα στα τετράγωνα δημιουργήθηκε ένα τρίγωνο , το ABΓ

α) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις γωνίες του;

- i) οξυγώνιο      ii) ορθογώνιο      iii) αμβλυγώνιο

β) Ποια είναι τα μήκη των πλευρών του;

α =.....,    β =.....,    γ =.....

γ) Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

α	β	γ	$\beta^2$	$\gamma^2$	$\beta^2 + \gamma^2$	$\alpha^2$

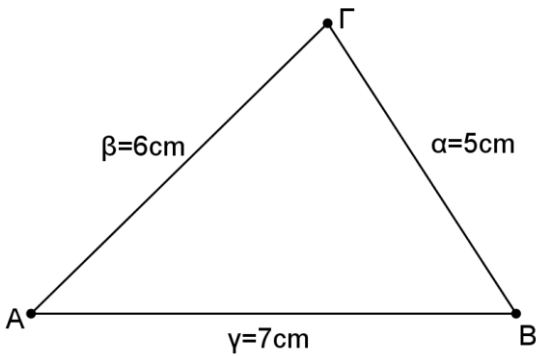
δ) Μπορείτε να επιλέξετε από τις απαντήσεις που δίνονται παρακάτω αυτή που νομίζετε ότι ισχύει για τα μήκη των πλευρών του τριγώνου ABΓ;

- i)  $\beta^2 + \gamma^2 < \alpha^2$       ii)  $\beta^2 + \gamma^2 = \alpha^2$       iii)  $\beta^2 + \gamma^2 > \alpha^2$

Δίνεται ένα τρίγωνο ,το οποίο δεν είναι ορθογώνιο και έχει μεγαλύτερη πλευρά την AB (σχήμα 3). Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

α	β	γ	$\alpha^2$	$\beta^2$	$\alpha^2 + \beta^2$	$\gamma^2$

σχήμα 3

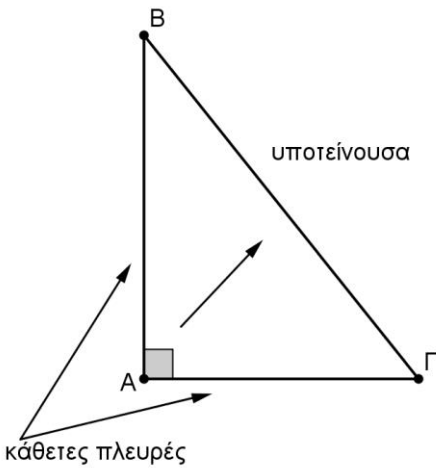


Ισχύει η σχέση  $\alpha^2 + \beta^2 = \gamma^2$ ;

Τι είδους γωνία είναι η Γ; (χρησιμοποιήστε μοιρογνωμόνιο ή το τρίγωνο σας)

- i) οξεία
- ii) αμβλεία

Σε τι είδους τρίγωνο νομίζετε πως ισχύει η σχέση  $\alpha^2 + \beta^2 = \gamma^2$ ;



Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο την πλευρά που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία (και είναι η μεγαλύτερη) την λέμε **υποτείνουσα** του ορθογωνίου τριγώνου. Τις δύο άλλες πλευρές που σχηματίζουν την ορθή γωνία τις λέμε **κάθετες πλευρές**.

### ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο:

Το τετράγωνο της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών

