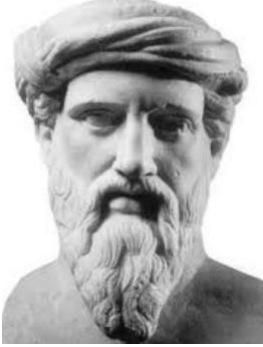


**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ**

Ιστορικό σημείωμα



*Η παρατήρηση των άστρων, η κατασκευή των πυραμίδων και η μέτρηση της Γης ,βοήθησαν τους Αιγύπτιους να μάθουν πολλά για τις γωνίες και τα τρίγωνα. Όλα αυτά τα κληρονόμησε ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός. Οι Έλληνες προχώρησαν σε πολλές ανακαλύψεις και οι γνώσεις τους για τα σχήματα μετατράπηκαν σε ένα νέο κλάδο των μαθηματικών, τη **Γεωμετρία** (μέτρηση της γης)*

*Ένας από τους **σημαντικούς σταθμούς** της Γεωμετρίας αντιστοιχεί στους «**Πυθαγόρειους**» δηλαδή στον **Πυθαγόρα** (570-500πΧ) και στους συνεχιστές της Σχολής που ιδρύθηκε αρχικά στη Σάμο και στη συνέχεια στον Κρότωνα της Κάτω Ιταλίας.*

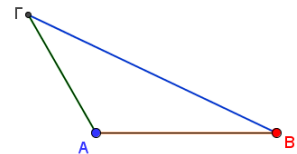
*Οι Αιγύπτιοι είχαν ανακαλύψει ότι οι ορθές γωνίες φτιάχνονται με τρίγωνα που έχουν πλευρές **3, 4, 5** ή πλευρές **5, 12, 13** μονάδες μήκους*

*Ο Πυθαγόρας σχεδίασε τετράγωνα στις πλευρές ορθογωνίου τριγώνου και ανακάλυψε ότι το άθροισμα των επιφανειών των δύο μικρότερων τετραγώνων ήταν ίσο με την επιφάνεια του μεγάλου τετραγώνου. Προχωρώντας ακόμη περισσότερο , απέδειξε, χρησιμοποιώντας **μαθηματική λογική**, ότι αυτό ισχύει για τα τετράγωνα κάθε ορθογωνίου τριγώνου.*

Ας θυμηθούμε:

Το άθροισμα των γωνιών ενός **τυχαίου** τριγώνου ΑΒΓ είναι

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = \dots\dots\dots$$



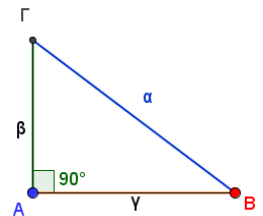
Στο διπλανό **ορθογώνιο** τρίγωνο ΑΒΓ:

1) Η γωνία  $\hat{A} = \dots\dots\dots$

2) Οι γωνίες  $\hat{B}, \hat{\Gamma}$  είναι  $\dots\dots\dots$  και ισχύει  $\hat{B} + \hat{\Gamma} = \dots\dots\dots$

3) Οι πλευρές ΑΒ, ΑΓ λέγονται  $\dots\dots\dots$  πλευρές του ορθογωνίου τριγώνου.

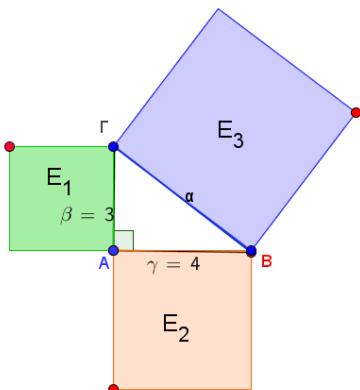
4) Η πλευρά ΒΓ που βρίσκεται **απέναντι** από τη **ορθή** γωνία λέγεται  $\dots\dots\dots$  και είναι η μεγαλύτερη πλευρά του ορθογωνίου τριγώνου.



Δραστηριότητα

1) Κατασκευάζουμε στο εξωτερικό μέρος του **ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ** τετράγωνα με πλευρές τις πλευρές του όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

2)



Η **κάθετη πλευρά ΑΓ** έχει μήκος  $\beta = \dots\dots\dots$  και ισχύει  $E_1 = \dots\dots\dots$

Η **κάθετη πλευρά ΑΒ** έχει μήκος  $\gamma = \dots\dots\dots$  και ισχύει  $E_2 = \dots\dots\dots$

Το εμβαδόν  $E_3 = \dots\dots\dots$  και η **υποτείνουσα ΒΓ** έχει μήκος  $\alpha = \dots\dots\dots$

Ποια σχέση συνδέει τα  $E_1, E_2, E_3$ ;  $\dots\dots\dots$

Ποια σχέση συνδέει τα  $AB^2, AG^2, BG^2$ ;  $\dots\dots\dots$

Ποια σχέση συνδέει τα  $\alpha^2, \beta^2, \gamma^2$ ;  $\dots\dots\dots$

3) i) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Γωνία $\hat{A}$	Κάθετη πλευρά $\beta$	Κάθετη πλευρά $\gamma$	$E_1 = \beta^2$	$E_2 = \gamma^2$	$E_3 = \alpha^2$
90°	2	3			
90°	4	4			
90°	6	8			

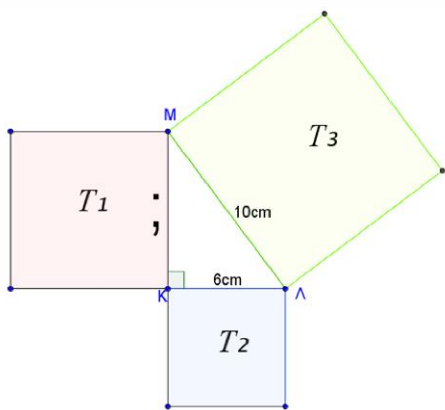
ii) Ποια ισότητα συνδέει τα  $E_1, E_2, E_3$ ;.....

iii) Μπορείτε να υπολογίσετε το μήκος  $\alpha$  της πλευράς ΒΓ σε καθεμιά από τις παραπάνω περιπτώσεις;.....

iv) **ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ ΘΕΩΡΗΜΑΤΟΣ**

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

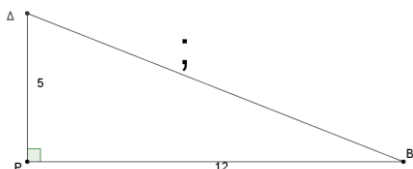
1)



Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο ΚΛΜ πόσο θα είναι το εμβαδόν του τετραγώνου  $T_1$ ;

Μπορείτε να υπολογίσετε την κάθετη πλευρά ΚΜ του ορθογώνιου τριγώνου ΚΛΜ;

2)



Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο ΡΒΔ μπορείτε να υπολογίσετε την υποτείνουσα ΒΔ;

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Με το Πυθαγόρειο θεώρημα μπορούμε να βρούμε τη μία πλευρά ενός ορθογώνιου τριγώνου αν μας δίνουν τις δύο άλλες πλευρές του.