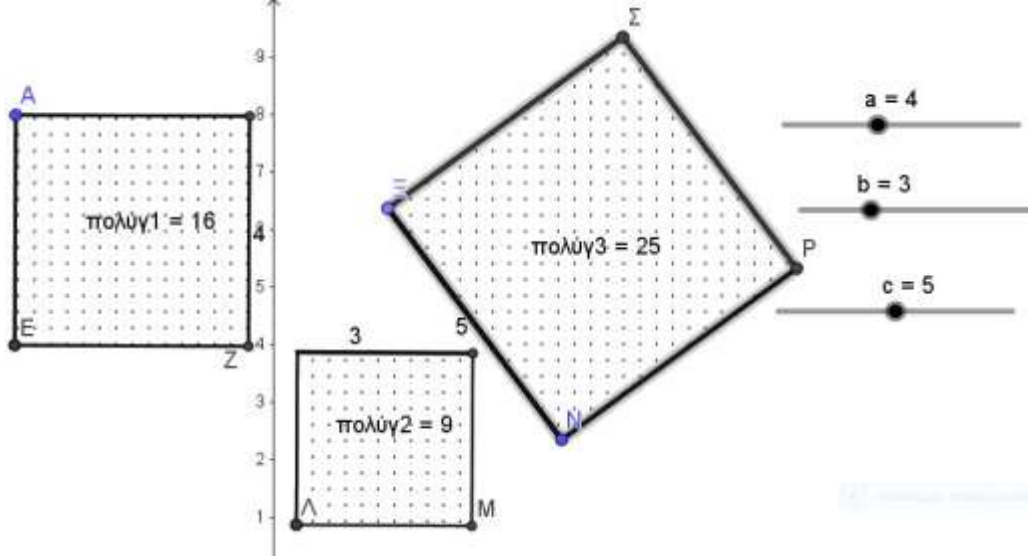


## ✓ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Με το **geogebra** (δρομέας) δημιουργήστε 3 τετράγωνα. Το πρώτο με πλευρά 5, το δεύτερο με πλευρά 4 και το τρίτο με πλευρά 3



Υπολογίστε το εμβαδό ( $E_1$ ) του τετραγώνου πλευράς 4

.....

Υπολογίστε το εμβαδό ( $E_2$ ) του τετραγώνου πλευράς 3

.....

Υπολογίστε το άθροισμα  $E_1 + E_2$

Υπολογίστε το εμβαδό ( $E_3$ ) του τετραγώνου πλευράς 5

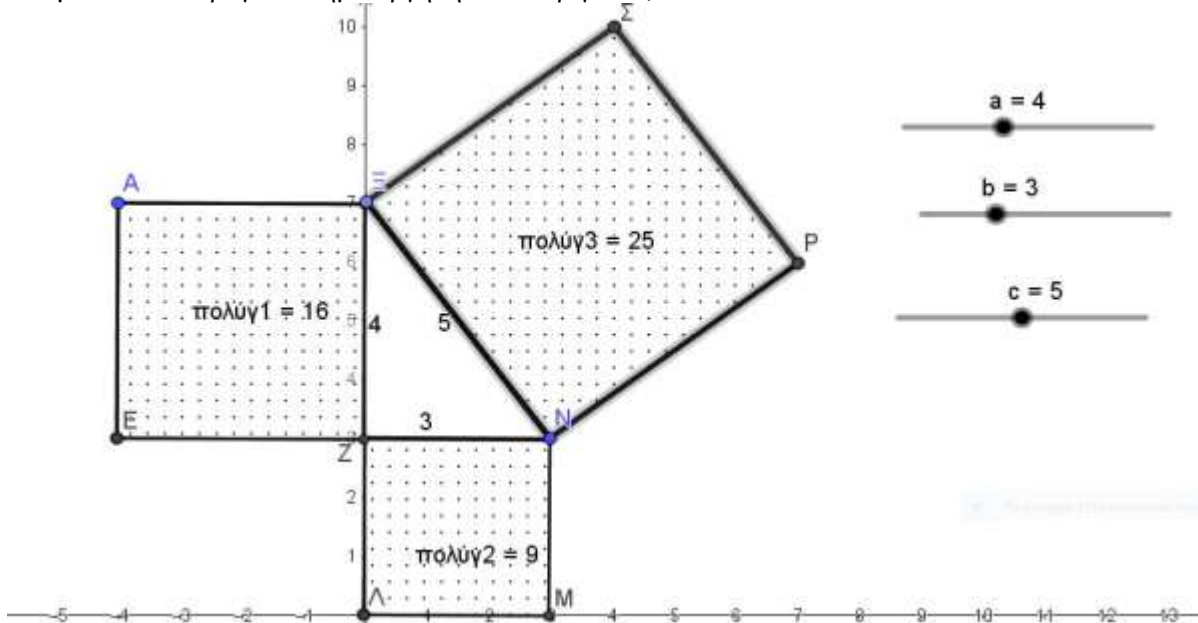
.....

Δώστε τη σωστή απάντηση

α)  $E_3 = E_1 + E_2$       β)  $E_3 > E_1 + E_2$       γ)  $E_3 < E_1 + E_2$

**Σύρτε τα τετράγωνα και τοποθετήστε τα πάνω στους άξονες**

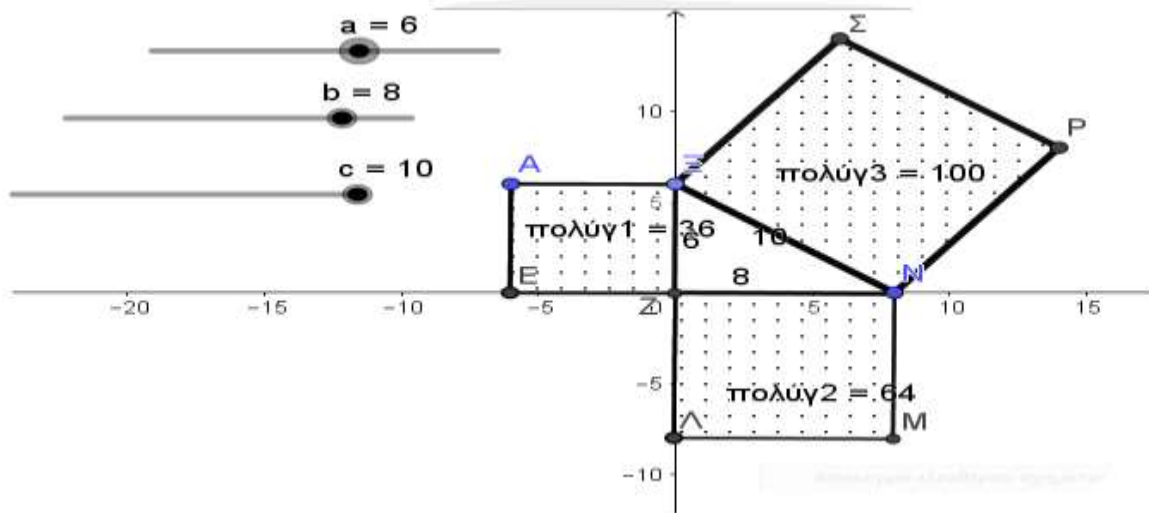
Ανάμεσα στα τετράγωνα δημιουργήθηκε ένα τρίγωνο, το  $\Xi Z N$



α) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου  $\Xi Z N$  ως προς τις γωνίες του; (Αιτιολογήστε την απάντηση)

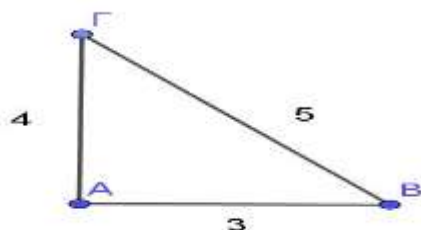
- i) Οξυγώνιο      ii) Ορθογώνιο      iii) Αμβλυγώνιο

Με το **geogebra** (δρομέας) δημιουργήστε 3 νέα τετράγωνα. Το πρώτο με πλευρά 6, το δεύτερο με πλευρά 8 και το τρίτο με πλευρά 10.



**Ισχύουν τα ίδια με τα παραπάνω;** Το τρίγωνο τώρα ΕΖΝ είναι..... με πλευρές ...., .., ..  
**Υπάρχουν αριθμοί α,β,γ για τους οποίους ισχύει :**  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ , αυτοί ονομάζονται **πυθαγόρειες τριάδες** . Σκεφτείτε και συμπληρώστε μερικές τριάδες ακόμη. 12, 5 , ....., 12, 9,.....  
 16,12,.....

**Έστω για λόγους ευκολίας ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρές α=5, β=4, γ=3**



β) Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

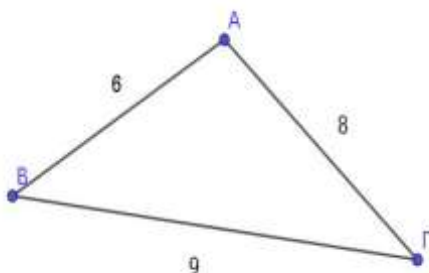
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha^2$	$\beta^2$	$\gamma^2$	$\beta^2 + \gamma^2$

δ) Τι ισχύει για τα μήκη των πλευρών του τριγώνου ΑΒΓ;

- 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 ΒΓ. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

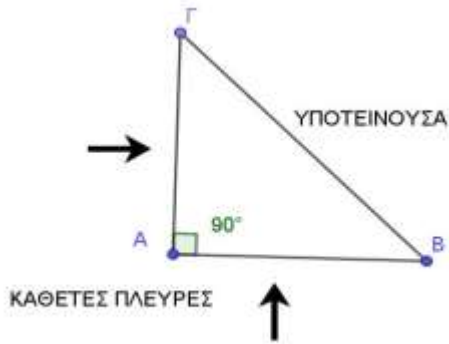
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha^2$	$\beta^2$	$\gamma^2$	$\beta^2 + \gamma^2$



Ισχύει η σχέση  $\beta^2 + \gamma^2 = \alpha^2$  ;  
 Τι είδους γωνία είναι η Α;  
 (χρησιμοποιήστε μοιρογνωμόνιο )  
 i) Ορθή    ii) Οξεία    iii) Αμβλεία

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

.....



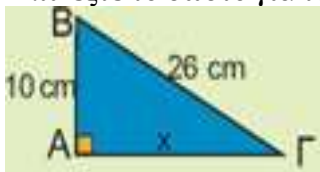
Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο η πλευρά που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία (είναι πάντα η μεγαλύτερη) την λέμε **υποτείνουσα** του ορθογωνίου τριγώνου. Οι δύο άλλες πλευρές που σχηματίζουν την ορθή γωνία τις λέμε **κάθετες πλευρές**.

**ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ (Συμπληρώστε)**

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο: Το ..... της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα των ..... των δύο κάθετων πλευρών

**Ερωτήσεις – Ασκήσεις κατανόησης**

1) Επιλέξτε το σωστό για το x

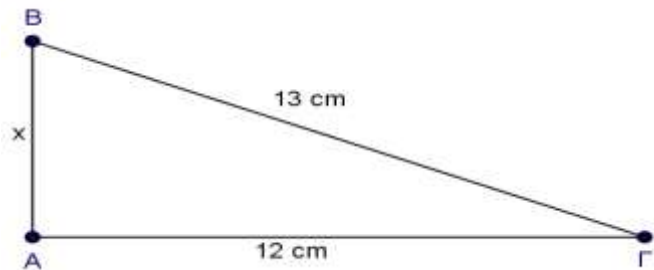


- 12cm
- 25 cm
- 24 cm
- 30 m

2) Στο παρακάτω τρίγωνο ABΓ είναι

$\hat{A} = 90^\circ$ . Να υπολογίσετε την πλευρά x.

.....  
 .....



3) Αντιστοιχίστε το σωστό

Αν σε ένα τρίγωνο, το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών, τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι:

- α) Ορθή
- β) Οξεία
- γ) Αμβλεία

4) Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

	Πλευρά α	Πλευρά β	Πλευρά γ	$\alpha^2$	$\beta^2 + \gamma^2$	Είναι ορθογώνιο το τρίγωνο;
Τρίγωνο 1	10	8	6			
Τρίγωνο 2	8	6	5			
Τρίγωνο 3	13	5	12			
Τρίγωνο 4	15	12	9			

- 5) Έστω ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB = A\Gamma = 10$  cm και βάση  $B\Gamma = 12$  cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
- 6) Έστω  $AB\Gamma$  ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 8 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
- 7) Η περίμετρος ενός ρόμβου είναι 40 cm και η μια διαγώνιος του 12 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
- 8) Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο ορθογωνίου που έχει διαγώνιο 15 cm και πλάτος 12 cm.
- 9) Ορθογώνιο τρίγωνο έχει υποτείνουσα 13 cm και μια κάθετη πλευρά 5 cm. Να υπολογίσετε:  
**α)** το μήκος της άλλης κάθετης πλευράς  
**β)** το εμβαδόν του τριγώνου και το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα του.
- 10) Σε ένα ισοσκελές τραπέζιο η μεγάλη βάση του είναι 20 cm, οι δύο μη παράλληλες πλευρές είναι 10 cm και η περιμέτρος του είναι 44cm. Να υπολογίσετε:  
**α)** το ύψος του τραpezίου  
**β)** το εμβαδόν του τραpezίου.
- 11) Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ , όπου  $AD$  ύψος και έχουμε ότι  $AB = 15$  cm,  $A\Gamma = 20$  cm,  $GD = 16$  cm. Να υπολογίσετε: **α)** το μήκος της πλευράς  $B\Gamma$ .  
**β)** την περίμετρο του τριγώνου  $AB\Gamma$ .  
**γ)** το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
- 12) Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με περίμετρο 26cm. Αν  $AB = 2x + 1$ ,  $A\Gamma = 15 - 2x$  και  $B\Gamma = 4x - 10$ .  
**α)** Να υπολογίσετε το  $x$ .  
**β)** Να βρεθούν οι πλευρές του τριγώνου  
**γ)** Να εξετάσετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο.