

ΤΑΞΗ: Α΄

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: .....

## ΕΝΟΤΗΤΑ: &amp;B 3.2 ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΩΝΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

Στο μάθημα αυτό θα μάθουμε:

Πόσο είναι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου στην Ευκλείδεια Γεωμετρία.

(Υπάρχουν και άλλες Γεωμετρίες.....!!!)

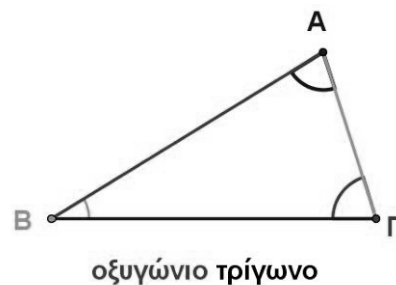
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1:**Ανοίξε το αρχείο «άθροισμα\_γωνιών.ggb».

- Οι κορυφές του τριγώνου ΑΒΓ μετακινούνται μεταβάλλοντας το τρίγωνο.
- Το κόκκινο σημείο μεταφέρει το μοιρογνωμόνιο το μπλε το περιστρέφει.
- Όταν μετρήσεις τις γωνίες σύρε τον μπλε δρομέα για να ελέγξεις τα αποτελέσματα.

1. Σχημάτισε ένα οξυγώνιο τρίγωνο και μέτρησε τις γωνίες του με το μοιρογνωμόνιο που βλέπεις στην οθόνη σου.

Σημείωσε τα μέτρα των γωνιών που βρήκες.

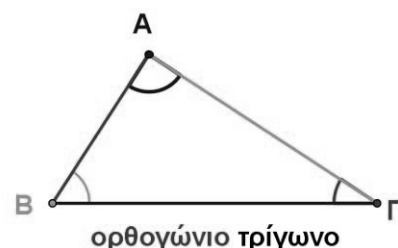
$$\hat{A} = \dots, \hat{B} = \dots, \hat{\Gamma} = \dots$$

Πόσο είναι το άθροισμά τους;  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = \dots + \dots + \dots = \dots$ 

2. Τώρα σχημάτισε ένα ορθογώνιο τρίγωνο και μέτρησε τις γωνίες του με το μοιρογνωμόνιο.

Σημείωσε τα μέτρα των γωνιών που βρήκες.

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

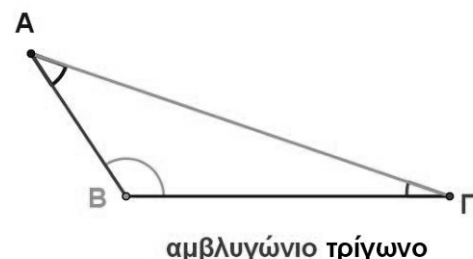
Πόσο είναι το άθροισμά τους;  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = \dots + \dots + \dots = \dots$ 

3. Να δοκιμάσουμε να βρούμε το άθροισμα των γωνιών και σε ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο;

Σημείωσε τα μέτρα των γωνιών που βρήκες.

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

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



Τι παρατηρείς; .....

4. Επέλεξε το κουτάκι ☐ ?

Κατόπιν μετακινώντας τις κορυφές του τριγώνου παρατήρησε ότι αλλάζουν τα μέτρα των γωνιών ενώ το άθροισμά τους είναι σε κάθε περίπτωση .....

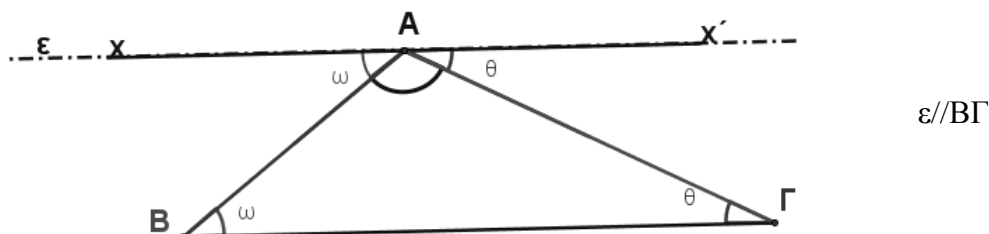
## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

➤ Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει:  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{G} = \dots$  (Στην Ευκλείδεια Γεωμετρία)

- ❖ Άνοιξε το αρχείο «Άλλες\_Γεωμετρίες.ggb».....και δες τι συμβαίνει με το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου στις άλλες Γεωμετρίες....  
Σε μεγαλύτερη τάξη θα μάθεις περισσότερα για τις Γεωμετρίες αυτές...

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2:

- Άνοιξε το αρχείο «άθροισμα\_2.ggb»
- Σύρε τον δρομέα «στροφή» και παρατήρησε τις γωνίες  $\omega$  και  $\theta$  στη νέα τους θέση.



- Γιατί η γωνία  $\hat{\omega}$  ταυτίζεται με την  $\hat{B\hat{A}x}$ ;  
.....
  - Γιατί η γωνία  $\hat{\theta}$  ταυτίζεται με την  $\hat{\Gamma\hat{A}x}$ ;  
.....
  - Συμπλήρωσε τη σχέση:  $\hat{\omega} + \hat{A} + \hat{\theta} = \dots$  ή  $\dots + \hat{A} + \dots = \dots$
- ❖ Σύρε τον δρομέα «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ» για να ελέγξεις την απάντησή σου.

Και τώρα λίγη εξάσκηση στο να βρίσκεις την τρίτη γωνία ενός τριγώνου όταν γνωρίζεις τις άλλες δυο με την παρακάτω δραστηριότητα.

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3:

Άνοιξε το αρχείο «δραστηριότητα\_3.ggb»

Μετακινώντας τις κορυφές του τριγώνου προκύπτει και ένα νέο τρίγωνο.

Υπολόγισε την γωνία  $\Gamma$  που λείπει.

Σύρε τον κόκκινο δρομέα για να επαληθεύσεις την απάντησή σου.

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4:

Άνοιξε το αρχείο «γωνίες\_ειδικών\_τριγώνων»

1. Επέλεξε το κουτάκι «ορθογώνιο».

- Μετακίνησε την κορυφή Α του τριγώνου και σημείωσε τα μέτρα των οξείων γωνιών του σε κάθε περίπτωση.

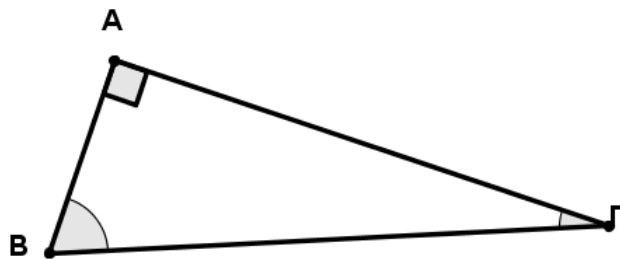
Περίπτωση 1<sup>η</sup>:  $\hat{B} = \dots$   $\hat{\Gamma} = \dots$

Περίπτωση 2<sup>η</sup>:  $\hat{B} = \dots$   $\hat{\Gamma} = \dots$

Περίπτωση 3<sup>η</sup>:  $\hat{B} = \dots$   $\hat{\Gamma} = \dots$

- Τι παρατηρείς;  
.....

❖ Σύρε τον δρομέα «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» για να ελέγξεις την απάντησή σου.

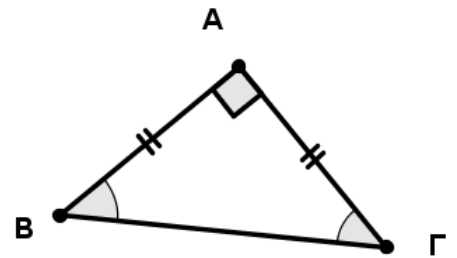


## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο οι οξείες γωνίες είναι .....

2. Επέλεξε το κουτάκι «ισοσκελές και ορθογώνιο τρίγωνο».

- Υπολόγισε τις οξείες γωνίες B , Γ.
- Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.



.....

.....

.....

.....

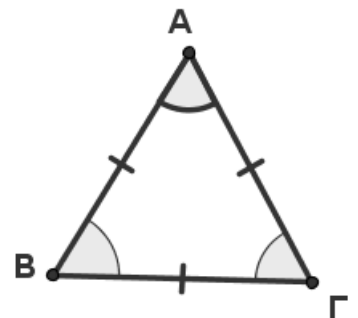
.....

.....

❖ Σύρε τον δρομέα «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ» να ελέγξεις την απάντησή σου.

3. Επέλεξε το κουτάκι «ισόπλευρο τρίγωνο».

- Πόσο είναι το μέτρο των γωνιών του ισοπλεύρου τριγώνου;
- Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Σύρε τον δρομέα «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ» να ελέγξεις την απάντησή σου.

#### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Όλες οι γωνίες του ισοπλεύρου τριγώνου είναι ίσες με .....

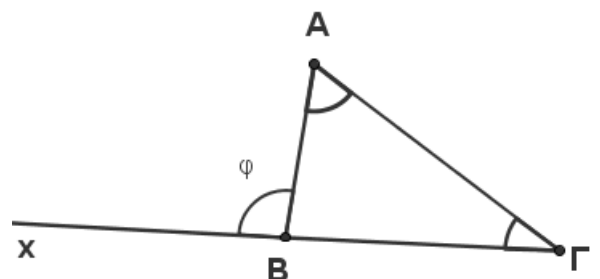
#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5:

- Άνοιξε το αρχείο «εξωτερική\_γωνία.ggb»
- Η γωνία που σχηματίζεται από την πλευρά AB και την προέκταση της BΓ προς το μέρος του Γ λέγεται εξωτερική γωνία της B.
- Μέτρησε με το μοιρογνωμόνιο τις γωνίες  $\hat{A}$ ,  $\hat{\Gamma}$  και  $\hat{\phi}$ .  
 $\hat{A} = \dots$  ,  $\hat{\Gamma} = \dots$  ,  $\hat{\phi} = \dots$   
 Μπορείς να βρεις τη σχέση που συνδέει τις γωνίες αυτές; .....
- Σύρε τον μαύρο δρομέα για να δεις τα μέτρα των γωνιών αυτών.  
 Μετακίνησε όποια κορυφή θέλεις του τριγώνου.  
 Η σχέση που βρήκες πριν ισχύει σε κάθε τρίγωνο που προκύπτει; .....  
 ΝΑΙ/ΟΧΙ
- Αν ναι μπορείς να δικαιολογήσεις γιατί ;

.....

.....

.....



.....  
.....  
❖ Σύρε τον δρομέα «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ» για να ελέγξεις την απάντησή σου.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:**

Το άθροισμα των δυο γωνιών ενός τριγώνου ισούται .....

**Και τώρα λίγη εξάσκηση με την παρακάτω δραστηριότητα:**

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6:**

Άνοιξε το αρχείο «δραστηριότητα\_6.ggb»

Υπολόγισε τις γωνίες που λείπουν. Να δικαιολογείς κάθε απάντησή σου.

$\widehat{E\Gamma\Delta} = \dots$        $\widehat{E\Delta\Gamma} = \dots$        $\widehat{E\Delta B} = \dots$

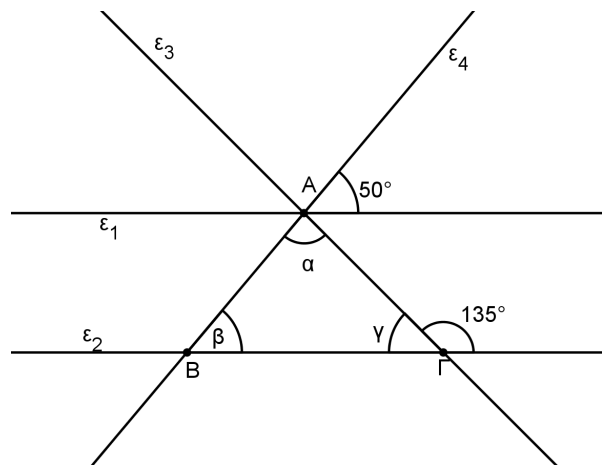
Σύρε τους δρομείς για να επαληθεύσεις τις απαντήσεις σου.

**ΑΣΚΗΣΗ:**

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες ( $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ).

Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

**ΛΥΣΗ**



**ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ:**

1<sup>η</sup> ώρα: Οι ασκήσεις 1, 4 και 6 στη σελίδα 224 του βιβλίου.

2<sup>η</sup> ώρα: Οι ασκήσεις 7, 8 και 9 στη σελίδα 224 του βιβλίου.

