

**ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ- ΜΑΘΗΜΑ :ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΕΣ ΓΩΝΙΕΣ****ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΑΒΟΥΡΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ****ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ : geogebra**

Ανοίξτε το αρχείο με όνομα «εγγεγραμμένες γωνίες», μέσω του λογισμικού **geogebra**.

Στην εικόνα βλέπετε το αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου. Τι σχήμα έχει;

Υπάρχει κατά τη γνώμη σας κάποιος λόγος που έχει αυτό το σχήμα ή νομίζετε ότι είναι τυχαίο;

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1 :**

- Κατασκευάστε στο παρακάτω κενό, έναν κύκλο με κέντρο Ο και ακτίνα 2cm και φανταστείτε ότι είναι το αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου.
- Πάρτε πάνω σε αυτόν δύο σημεία Α και Β και φτιάξτε τη χορδή ΑΒ. Θεωρήστε ότι το τόξο ΑΒ είναι η σκηνή του θεάτρου.
- Πάρτε στον κύκλο ακόμη δύο τυχαία σημεία, ονομάστε τα Γ και Δ. Θεωρήστε ότι αυτά παριστάνουν δύο θεατές. Ποιος νομίζετε ότι θα βλέπει καλύτερα τη σκηνή ;  
Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

- Κατασκευάστε τις γωνίες ΑΓΒ και ΑΔΒ και μετρήστε τις.  
Υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ τους;

Στο αρχείο Geogebra κάντε κλικ στο κουμπί "Δραστηριότητα 1"→ "Ορισμός" και δείτε τον ορισμό της εγγεγραμμένης γωνίας σε κύκλο.

**ΘΕΩΡΙΑ:** Οι γωνίες που η κορυφή τους βρίσκεται πάνω στον κύκλο και οι πλευρές τους τέμνουν τον κύκλο ονομάζονται εγγεγραμμένες γωνίες στον κύκλο.

Άρα οι γωνίες ΑΓΒ και ΑΔΒ είναι ..... στον κύκλο και βαίνουν στο τόξο .....

Στο αρχείο Geogebra κάντε κλικ στο κουμπί " Σχήμα 1- εγγεγραμμένες γωνίες ".

Βλέπετε δύο σχήματα. Το πρώτο είναι το σχήμα που έχετε ήδη σχεδιάσει.

- Μετακινείστε τον θεατή στο σημείο Γ και τον θεατή στο σημείο Δ κατά μήκος του κύκλου.  
Τι παρατηρείτε;

Μπορείτε να βγάλετε ένα συμπέρασμα σχετικά με τις εγγεγραμμένες γωνίες, που βαίνουν στο ίδιο τόξο;

- Στο δεύτερο σχήμα έχουν κατασκευαστεί δύο εγγεγραμμένες γωνίες ΕΣΖ και ΗΤΘ, που βαίνουν η μία στο τόξο ΕΖ και η άλλη στο τόξο ΗΘ, ίσο με το ΕΖ, αντίστοιχα. .  
Μετακινείστε το σημείο Ε. Τι παρατηρείτε;

.....  
Μετακινείστε το σημείο Σ. Τι παρατηρείτε;

.....  
Μετακινείστε το σημείο Ρ. Τι παρατηρείτε;

.....  
Μπορείτε να διατυπώσετε ένα συμπέρασμα για τις εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν σε ίσα τόξα, του ίδιου κύκλου;

.....  
.....

Κάντε κλικ στο κουμπί: "ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ 1" και επιβεβαιώστε την απάντησή σας.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ 1: Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα, είναι μεταξύ τους ίσες.**

- Στον παραπάνω κύκλο που έχετε σχεδιάσει, κατασκευάστε τη γωνία ΑΟΒ.

**Θυμάμαι: Κάθε γωνία που η κορυφή της είναι στο κέντρο του κύκλου και οι πλευρές της τέμνουν τον κύκλο λέγεται επίκεντρη γωνία.**

Άρα η γωνία ΑΟΒ είναι ..... και βαίνει στο τόξο .....

- Μετρήστε τη γωνία ΑΟΒ, που σχεδιάσατε . Τι παρατηρείτε;  
Βρείτε τι σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην ΑΟΒ και τις ΑΓΒ, ΑΔΒ.

.....  
.....

Στο αρχείο Geogebra κάντε κλικ στο κουμπί " Σχήμα 2- επίκεντρες γωνίες " και δείτε το σχήμα που έχετε ήδη σχεδιάσει.

- Μετακινείστε το σημείο Α στο ψηφιακό αρχείο . Τι παρατηρείτε;

.....  
.....

- Μετακινείστε το σημείο Γ στο ψηφιακό αρχείο. Τι παρατηρείτε;

.....  
.....

Μπορείτε να φτιάξετε έναν κανόνα για τη σχέση ανάμεσα στην εγγεγραμμένη γωνία και στην επίκεντρη που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα, με βάση τις προηγούμενες παρατηρήσεις σας;

.....  
.....

Συζητήστε με την ομάδα σας τα συμπεράσματά σας.

Κάντε κλικ , στο κουμπί: "ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ 2" και επιβεβαιώστε την απάντησή σας.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ2: Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της επίκεντρης, που έχει ίσο αντίστοιχο τόξο.**

Τελικά ποιος θεατής στο θέατρο βλέπει καλύτερα;

.....

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2 :

Στο Πανεπιστήμιο γίνεται μάθημα στο Αμφιθέατρο, το οποίο έχει σχήμα ημικύκλιο. Κατασκευάστε στο παρακάτω κενό, ένα ημικύκλιο με διάμετρο ΚΛ και με κέντρο Π, και φανταστείτε ότι είναι αμφιθέατρο του Πανεπιστημίου. Πάρτε πάνω του δύο τυχαία σημεία, ονομάστε τα Μ και Ν.

Θεωρήστε ότι αυτά παριστάνουν δύο φοιτητές. Ποιος νομίζετε ότι θα βλέπει καλύτερα τον πίνακα, ο οποίος βρίσκεται στη διάμετρο ΚΛ, του κύκλου; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....  
 .....

Κατασκευάστε τις γωνίες ΚΜΛ και ΚΝΛ.

Τι είδους γωνίες νομίζετε ότι είναι;

.....

Υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ τους και πώς μπορείτε να την ανακαλύψετε;

.....

Στο αρχείο Geogebra κάντε κλικ στο κουμπί "Δραστηριότητα" → "Σχήμα 3-εγγεγραμμένη γωνία σε ημικύκλιο" και δείτε το σχήμα που έχετε ήδη σχεδιάσει.

Μετακινήστε το σημείο Μ. Τι παρατηρείτε;

.....

.....

Μπορείτε να φτιάξετε έναν κανόνα με βάση τις προηγούμενες παρατηρήσεις σας;

.....

Συζητήστε με την ομάδα σας τα συμπεράσματά σας.

Κάντε κλικ στο κουτάκι ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ 3 και επιβεβαιώστε την απάντησή σας.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ 3: Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.**