

# Κανονικά πολύγωνα.

Τάξη: Β' Γυμνασίου.

Όνοματεπώνυμο μαθητών ομάδας: 1)..... 2).....

Καθηγητής: Ισίδωρος Γλαβάς.

**Δραστηριότητα 1.** Ανοίξτε το αρχείο poligona.

Μετακινήστε μια οποιαδήποτε μπλε κορυφή σε κάθε σχήμα. Τι παρατηρείτε;

.....

Ποιες κοινές ιδιότητες φαίνεται να έχουν τα τρία τελευταία σχήματα;

.....

Όλα τα παραπάνω σχήματα λέγονται .....

**Ορισμός :** Ένα πολύγωνο που έχει όλες τις πλευρές του ..... και όλες τις γωνίες του ..... λέγεται **κανονικό πολύγωνο**.

Να γράψετε πως λέγεται καθένα από τα σχήματα συμπληρώνοντας τον πίνακα.

Σχήμα	α	β	γ	δ	ε	ζ
Όνομασία						

**Δραστηριότητα 2.** ( ίσα τόξα – ίσες χορδές ) Ανοίξτε το αρχείο isa\_toksa\_chordes.

Στον κύκλο  $(O, \rho)$  έχουμε δύο ίσα τόξα AB και ΒΓ.

Να σχηματίσετε τις αντίστοιχες χορδές και να τις συγκρίνετε.

Να μεταβάλλετε τα τόξα ώστε να είναι πάλι ίσα. Τι παρατηρείτε;

.....

Ποιο το γενικό συμπέρασμα; .....

.....

Να διατυπώσετε την αντίστροφη πρόταση. Τι λέτε, θα ισχύει; .....

.....

**Δραστηριότητα 3** Ανοίξτε το αρχείο bimata\_katask\_k-polig.

α) Για να χωρίσετε τον κύκλο σε έξι **ίσα** διαδοχικά τόξα AB, ΒΓ, ΓΔ, ΔΕ, ΕΖ, ΖΑ. Ποια βήματα θα ακολουθήσετε; .....

β) Οι αντίστοιχες χορδές τους δηλαδή τα ευθύγραμμα τμήματα AB, ΒΓ, ΓΔ, ΔΕ, ΕΖ και ΖΑ τι σχέση θα έχουν μεταξύ τους ; ..... εκτελώντας ένα-ένα τα βήματα της κατασκευής, να επαληθεύσετε τις απαντήσεις.

γ) Οι γωνίες A, B, Γ, Δ, Ε, Ζ τι σχέση θα έχουν μεταξύ τους; .....

δ) Τι είδους πολύγωνο είναι το ΑΒΓΔΕΖ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας με βάση τον **ορισμό** στη δραστηριότητα 1. ....

Όλες οι κορυφές του κανονικού πολυγώνου βρίσκονται πάνω στον κύκλο. Γι' αυτό ο κύκλος λέγεται .....

Επίσης λέμε ότι το πολύγωνο είναι **εγγεγραμμένο** στον κύκλο. Η παραπάνω διαδικασία μας δείχνει έναν τρόπο ( όχι το μοναδικό) για να κατασκευάζουμε ένα **κανονικό** εξαγώνο.

Περιγράψτε τη **διαδικασία κατασκευής ενός κανονικού πενταγώνου** με τη βοήθεια κύκλου.

1<sup>ο</sup> βήμα .....

2<sup>ο</sup> βήμα .....

3<sup>ο</sup> βήμα .....

**Γενικά** για την **κατασκευή ενός n-γώνου** ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα.

1<sup>ο</sup> βήμα. Υπολογίζουμε τη γωνία  $\omega = \dots\dots$

2<sup>ο</sup> βήμα. Σχηματίζουμε διαδοχικά ..... επίκεντρες γωνίες με μέτρο ..... που χωρίζουν τον κύκλο σε .....

3<sup>ο</sup> βήμα. Ενώνουμε με διαδοχικά ..... τα άκρα των τόξων.

**Δραστηριότητα 4.** (Κεντρική γωνία και γωνία n-γώνου). Ανοίξτε το αρχείο gonია\_kentriki-gonia.

Το κανονικό εξαγώνο είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο ( O,ρ) . Ποιες είναι οι πλευρές του εξαγώνου; .....

Στην πλευρά AB αντιστοιχεί η επίκεντρη γωνία ..... που έχει μέτρο ..... μοίρες.

Η γωνία αυτή λέγεται ..... γωνία του εξαγώνου. Επιλέξτε το κουμπί εμφάνισης

απόκρυψης για να την εμφανίσετε.

Οι υπόλοιπες **κεντρικές γωνίες** του εξαγώνου είναι ..... και καθεμιά έχει μέτρο ..... μοίρες.

**ΓΕΝΙΚΑ** η **κεντρική γωνία**  $\omega$  ενός  $n$ -γώνου είναι ίση με  $\omega = \frac{360^\circ}{n}$

Ποιες είναι οι **γωνίες του κανονικού εξαγώνου**; .....

Επιλέξτε το κουμπί εμφάνισης απόκρυψης για να εμφανίσετε μια απ' αυτές.

Καθεμιά από έχει μέτρο ..... μοίρες γιατί το αντίστοιχο τόξο της είναι ..... μοίρες.

**Εφαρμογή 1.** Ανοίξτε το αρχείο athrisma\_gonion.

Σκεπτόμενοι με ανάλογο τρόπο να συμπληρώσετε τον πίνακα. (ανά στήλη).

Πλήθος πλευρών $n$ κανονικού πολυγώνου	6	8	10	12
Κεντρική γωνία $\omega$				
Γωνία $\phi$ κανονικού πολυγώνου				
Άθροισμα $\omega + \phi$				

Τι παρατηρείτε; .....

Γενικά η **γωνία**  $\phi$  ενός κανονικού  $n$ -γώνου και η **κεντρική γωνία** του  $\omega$  είναι ..... δηλαδή  $\phi + \omega = \dots\dots\dots$  οπότε προκύπτει  $\phi = \dots\dots\dots$  και  $\omega = \dots\dots\dots$

**Άσκηση.** Να αποδείξετε το παραπάνω συμπέρασμα δηλαδή ότι  $\omega + \phi = 180^\circ$  χρησιμοποιώντας τα ισοσκελή τρίγωνα.

