

3.2 Κανονικά πολύγωνα

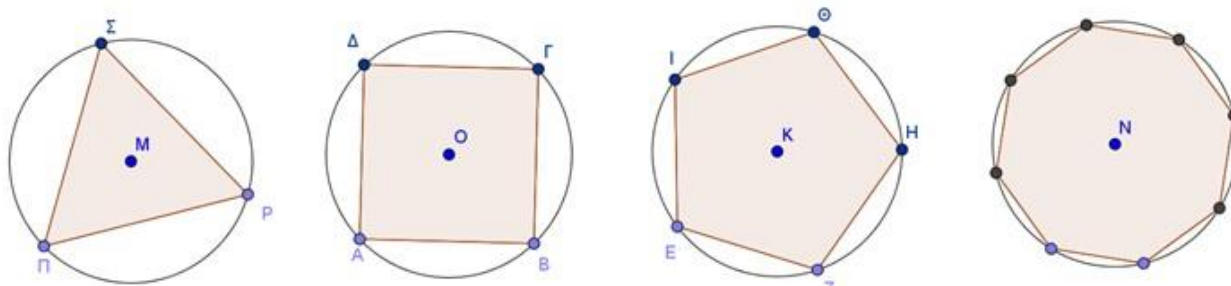
Φύλλο εργασίας

καθηγήτρια :Κάβουρα Δέσποινα

Στα παρακάτω σχήματα βλέπετε πολύγωνα με πλευρές 3, 4, 5 και 8. Σε καθένα από αυτά όλες οι πλευρές τους και οι γωνίες τους είναι μεταξύ τους ίσες. Ένα τέτοιο πολύγωνο λέγεται **κανονικό**.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1:

- Σε καθένα από τα παρακάτω κανονικά πολύγωνα οι κορυφές τους βρίσκονται πάνω στον κύκλο. Τότε λέμε ότι το πολύγωνο είναι **εγγεγραμμένο στο συγκεκριμένο κύκλο** ή ο κύκλος αυτός λέγεται **περιγεγραμμένος κύκλος** του πολυγώνου.
Σε καθένα από αυτά σχεδιάστε και μετρήστε μία επίκεντρη γωνία που να βαίνει σε μία πλευρά του. Πόσες τέτοιες επίκεντρες γωνίες μπορούμε να σχεδιάσουμε κάθε φορά;



Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός πλευρών n	όνομα πολυγώνου	Επίκεντρη γωνία ω σε μοίρες

Βρείτε μία σχέση που να συνδέει το πλήθος των πλευρών του κανονικού πολυγώνου με την αντίστοιχη επίκεντρη:

Κάθε μία από τις επίκεντρες αυτές γωνίες ονομάζεται **κεντρική γωνία** του κανονικού n -γώνου και ισούται με $\omega_n = \dots\dots\dots$

- Σε κάθε ένα από τα παραπάνω πολύγωνα μετρήστε μία από τις ίσες γωνίες του και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

Αριθμός πλευρών n	Κεντρική γωνία ω σε μοίρες	Γωνία ϕ του πολυγώνου σε μοίρες

Βρείτε τη σχέση που συνδέει τις γωνίες ϕ (γωνία του κανονικού πολυγώνου) και ω (κεντρική γωνία).

Ισχύει

3.2 Κανονικά πολύγωνα

Φύλλο εργασίας

καθηγήτρια :Κάβουρα Δέσποινα

Ανοίξτε το αρχείο geogebra με τίτλο "[Κανονικά πολύγωνα](#)".

Αλλάξτε την ακτίνα του κύκλου και το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου και επιβεβαιώστε την απάντησή σας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

- Η κεντρική γωνία ενός κανονικού n -γώνου ισούται με $\omega = \frac{360}{n}$
- Η γωνία ενός κανονικού n -γώνου είναι παραπληρωματική της κεντρικής γωνίας ω , δηλαδή ισχύει η σχέση: $\phi + \omega = 180$ μοίρες

Στη συνέχεια ανοίξτε το αρχείο geogebra με τίτλο "[Κανονικά πολύγωνα- παιχνίδι για εξάσκηση](#)" και υπολογίστε κάθε φορά την κεντρική γωνία και την γωνία του κάθε πολυγώνου, ανάλογα με το πλήθος των πλευρών του.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2:

α) Να χωρίσετε έναν κύκλο σε έξι ίσα και διαδοχικά τόξα:

$\widehat{AB}, \widehat{BG}, \widehat{GD}, \widehat{DE}, \widehat{EZ}, \widehat{ZA}$.

β) Τι παρατηρείτε για τα ευθύγραμμα τμήματα (χορδές) AB, BG, GD, DE, EZ, ZA;

γ) Τι είδους πολύγωνο είναι το ABGDEZ;

γ) Κατασκευάσατε ένα κανονικό

δ) Περιγράψτε τη διαδικασία κατασκευής ενός κανονικού πολυγώνου με n πλευρές (κανονικό n -γωνο), εγγεγραμμένου σε κύκλο :

1ο βήμα:

Υπολογίζουμε την γωνία του κανονικού πολυγώνου

2ο βήμα:

3ο βήμα:

Ενώνουμε με διαδοχικά ευθύγραμμα τμήματα τα άκρα των τόξων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3:

Κατασκευάσατε ένα κανονικό 9γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο.