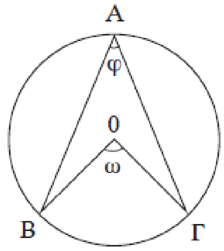
ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΕΣ ΓΩΝΙΕΣ – ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ

1) Εγγεγραμμένη – Επίκεντρη γωνία

Εγγεγραμμένη γωνία στον κώνο (Ο,ρ) λέγεται η γωνία που έχει την κορυφή της στον κύκλο και οι πλευρές της Αχ και Αy τέμνουν τον κύκλο. Το τόξο του κύκλου (Ο,ρ) που περιέχεται στην εγγεγραμμένη γωνία λέγεται αντίστοιχο τόξο της εγγεγραμμένης γωνίας.

Ακόμα, λέμε ότι η εγγεγραμμένη γωνία $B\hat{A}\Gamma$ **βαίνει** στο τόξο $\overset{\frown}{B\Gamma}$.

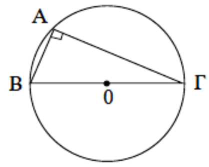


Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της επίκεντρης που έχει το ίδιο αντίστοιχο τόξο

Δηλαδή $\hat{\phi} = \dfrac{\hat{\omega}}{2}$ ή $\hat{\omega} = 2\hat{\phi}$

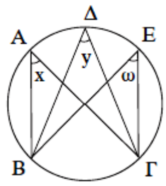
Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή

Ισχύει $B\hat{A}\Gamma = 90^0$



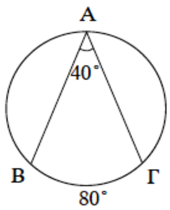
Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι ίσες.

Ισχύει $\hat{x} = \hat{y} = \hat{\omega}$



Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το μισό του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

Έχουμε $B\hat{A}\Gamma = \dfrac{\overset{\frown}{B\Gamma}}{2} = \dfrac{80^0}{2} = 40^0$



2) Κανονικά πολύγωνα κατασκευή, ορισμός, ιδιότητες.

Ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, όταν όλες οι πλευρές του είναι μεταξύ τους ίσες και όλες οι γωνίες του είναι μεταξύ τους ίσες.

Για να κατασκευάσουμε ένα κανονικό πολύγωνο με ν πλευρές (κανονικό ν – γωνο) κάνουμε τα εξής βήματα:

1. Υπολογίζουμε τη γωνία $\hat{\omega} = \dfrac{360^0}{\nu}$
2. Σχηματίζουμε διαδοχικά ν επίκεντρες γωνίες ίσες με τη γωνία $\hat{\omega}$, οποίες χωρίζουν τον κύκλο σε ν τόξα.
3. Ενώνουμε με διαδοχικά ευθύγραμμα τμήματα τα άκρα των τόξων.

3) Ορισμός κεντρικής γωνίας πολυγώνου και γωνίας πολυγώνου.

Καθεμία από τις ίσες επίκεντρες γωνίες με τις οποίες χωρίζουμε τον κύκλο σε ν ίσα τόξα λέγεται κεντρική γωνίατου κανονικού ν – γώνου και ισχύει:

$$\hat{\omega} = \frac{360^0}{\nu} \quad \text{ή} \quad \nu = \frac{360^0}{\hat{\omega}}$$

Καθεμία από τις ίσες γωνίες του ν – γώνου λέγεται γωνία του πολύγωνου και συμβολίζεται με ϕ. Ισχύει $\omega + \phi = 180^0$.

4) Μήκος κύκλου.

Ο λόγος του μήκους L ενός κύκλου (Ο,ρ) προς τη διάμετρο του δ είναι σταθερός και συμβολίζεται με το Ελληνικό γράμμα π.

Μήκος κύκλου: $L = 2\pi\rho$ ή $L = \pi \cdot \delta$

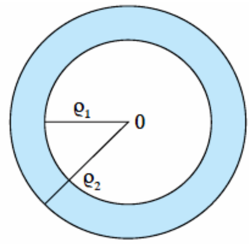
5) Μήκος τόξου.

Το μήκος L ενός τόξου μ° ενός κύκλου με ακτίνα ρ ισούται: $\ell = 2\pi\rho \cdot \dfrac{\mu^0}{360^0}$

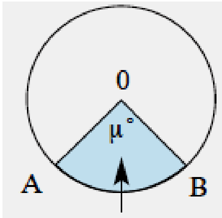
6) Τι είναι το ακτίνιο (rad) και ποια η σχέση του με τις μοίρες;
Το ακτίνιο ή rad είναι μονάδα μέτρησης τόξων ενός κύκλου και ισούται με το τόξο που έχει το ίδιο μήκος με την ακτίνα του κύκλου.
Ισχύει : L = Μήκος κύκλου = 360^O η L= αρ ακτίνια.
Η σχέση που συνδέει τις μοίρες με τα ακτίνια είναι $\boxed{\frac{\mu^0}{180^0} = \frac{\alpha}{\pi}}$
όπου μ^0 οι μοίρες και α τα ακτινια.

7) Εμβαδόν κυκλικού δίσκου, κυκλικού δακτυλίου.
Το εμβαδόν κυκλικού δίσκου ή το εμβαδόν κύκλου ακτίνας ρ, ισούται με $\mathbf{E} = \pi \cdot \rho^2$
Κυκλικός δακτύλιος λέγεται το μέρος του επίπεδου που περικλείεται από δύο ομόκεντρους κύκλους, που έχουν διαφορετικές ακτίνες.
Το εμβαδόν κυκλικού δακτυλίου , ισούται με

$$E_{\kappa.\delta.} = \pi \cdot (\rho_2^2 - \rho_1^2)$$

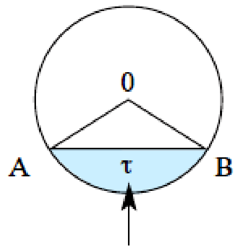


8) Εμβαδόν κυκλικού τομέα.
Κυκλικός τομέας είναι το μέρος ενός κυκλικού δίσκου που περικλείεται από ένα τόξο $\overset{\frown}{AB}$ και τις ακτίνες ΟΑ και ΟΒ που καταλήγουν στα άκρα του τόξου.
Το εμβαδόν Εκ.τ.κυκλικού τομέα γωνίας μ° κύκλου ακτίνας ρ είναι: $E_{\kappa.\tau.} = \frac{\pi \cdot \rho^2 \cdot \mu^0}{360^0}$



Κυκλικός τομέας

9) Κυκλικό τμήμα και υπολογισμός εμβαδού του.
Κυκλικό τμήμα είναι το μέρος του κυκλικού δίσκου που περικλείεται από ένα τόξο $\overset{\frown}{AB}$ και την αντίστοιχη χορδή του ΑΒ.
Για να βρούμε το εμβαδόν του κυκλικού τμήματος τ, αφαιρούμε από το εμβαδόν του κυκλικού τομέα το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ. Δηλαδή
$E_{\text{κυκλικού τμήματος}} = E_{\text{κυκλικού τομέα}} - E_{\text{τριγώνου}}$



Κυκλικό τμήμα