

2.17 – 2.18

Ασκήσεις σχ.βιβλίου σελίδας 25

Ερωτήσεις κατανόησης

1.

Να δώσετε τον ορισμό του κύκλου (O, ρ) . Πότε δύο κύκλοι λέγονται ίσοι;
Πώς ελέγχεται η ισότητα δύο κύκλων;

Απάντηση

Ονομάζουμε κύκλο με κέντρο O και ακτίνα ρ τον γεωμετρικό τόπο των σημείων του επιπέδου που απέχουν από το O απόσταση ίση με ρ .

Δύο κύκλοι λέγονται ίσοι όταν με κατάλληλη μετατόπιση ο ένας ταυτίζεται με τον άλλο

Με την σύγκριση των ακτίνων τους

2.

Πότε ένα σημείο λέγεται εσωτερικό ενός κύκλου και πότε εξωτερικό;

Απάντηση

Εσωτερικό λέγεται όταν η απόσταση του από το κέντρο είναι μικρότερη της ακτίνας και εξωτερικό όταν η απόσταση του από το κέντρο είναι μεγαλύτερη από την ακτίνα.

3.

Τι λέγεται γεωμετρικός τόπος;

Απάντηση

Ονομάζουμε γεωμετρικό τόπο ένα σύνολο σημείων του επιπέδου τα οποία έχουν μία κοινή χαρακτηριστική ιδιότητα

4.

Τι λέγεται διάμετρος ενός κύκλου και ποια η σχέση της με την ακτίνα;

Απάντηση

Ονομάζουμε διάμετρο την χορδή η οποία διέρχεται από το κέντρο του κύκλου

Η διάμετρος είναι διπλάσια της ακτίνας

5.

Τι λέγεται τόξο κύκλου με άκρα A, B και τι χορδή του; Πως ορίζεται η ισότητα και η ανισότητα δύο τόξων ενός κύκλου

Ονομάζουμε τόξο με άκρα A, B κάθε ένα από τα δύο μέρη στα οποία χωρίζεται ο κύκλος από τα σημεία A και B .

Χορδή του τόξου AB ονομάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα AB .

Δύο τόξα ενός κύκλου είναι ίσα αν και μόνο αν οι επίκεντρες γωνίες που βαίνουν σ' αυτά είναι ίσες.

Δύο τόξα είναι άνισα όταν οι επίκεντρες γωνίες που βαίνουν σ' αυτά είναι ομοιοτρόπως άνισες

6.

Τι λέγεται επίκεντρη γωνία και τι αντίστοιχο τόξο της ;
Ποια σχέση ισότητας – ανισότητας υπάρχει μεταξύ επικέντρων γωνιών και αντιστοίχων τόξων;

Απάντηση

Μία γωνία την λέμε επίκεντρη όταν η κορυφή της είναι το κέντρο του κύκλου.

Αντίστοιχο τόξο αυτής λέμε το τόξο που περιέχεται στο εσωτερικό της.

Δυο επίκεντρες γωνίες ενός κύκλου είναι ίσες αν και μόνο αν τα αντίστοιχα τους τόξα είναι ίσα . Οι επίκεντρες είναι άνισες αν και μόνο αν τα αντίστοιχα τους τόξα είναι άνισα

7.

Τι λέγεται μέσο τόξου; Αν τα σημεία M , N είναι μέσα ενός τόξου , τι συμπεραίνετε για αυτά ;

Απάντηση

Είναι το εσωτερικό του σημείο το οποίο διαιρεί το τόξο σε δύο ίσα τόξα

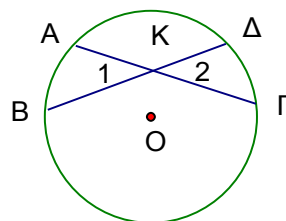
Τα σημεία M και N συμπίπτουν

8.

Στο διπλανό σχήμα είναι $\hat{K}_1 = \hat{K}_2$. Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το τόξο AB είναι ίσο με το τόξο $\Gamma\Delta$;

Απάντηση

Όχι διότι οι γωνίες δεν είναι επίκεντρες



Ασκήσεις Εμπέδωσης

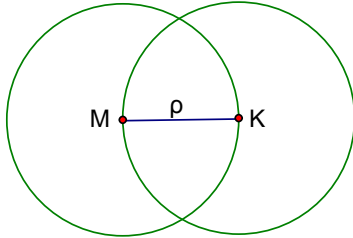
1.

Σχεδιάστε έναν κύκλο ακτίνας ρ , που να διέρχεται από σταθερό σημείο K .

Πόσους τέτοιους κύκλους μπορούμε να χαράξουμε στο επίπεδο;

Πού βρίσκονται τα κέντρα τους;

Λύση.



Τοποθετώ το σημείο K .

Γράφω κύκλο (K, ρ) .

Θεωρώ τυχαίο σημείο M του κύκλου (K, ρ)

Γράφω κύκλο (M, ρ) .

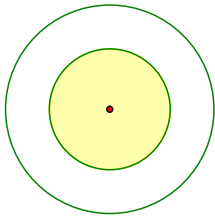
Μπορούμε να χαράξουμε άπειρους τέτοιους κύκλους, αλλάζοντας τη θέση του σημείου M πάνω στον κύκλο (K, ρ) .

Τα κέντρα M όλων αυτών των κύκλων βρίσκονται πάνω στον κύκλο (K, ρ) .

2.

Σχεδιάστε δύο κύκλους (O, R) και (O, ρ) με $R > \rho$. Να βρείτε τα σημεία του επιπέδου που είναι εσωτερικά του κύκλου (O, R) και εξωτερικά του (O, ρ) .

Λύση.



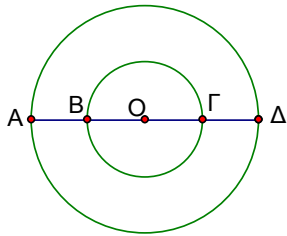
Είναι τα σημεία του λευκού μέρους του σχήματός μας

Αποδεικτικές Ασκήσεις

1.

Δίνονται δύο ομόκεντροι κύκλοι (O, R) και (O, ρ) με $R > \rho$. Μία ευθεία ε διέρχεται από το O και τέμνει τους κύκλους στα διαδοχικά σημεία A, B, Γ, Δ . Να αποδείξετε ότι $AB = \Gamma\Delta$ και $A\Gamma = B\Delta$.

Λύση.



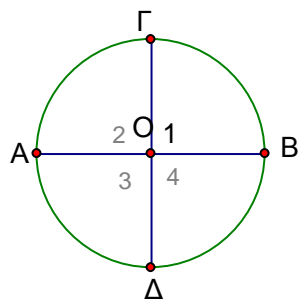
$$\begin{aligned} AB &= OA - OB = R - \rho \\ \Gamma\Delta &= O\Delta - O\Gamma = R - \rho \\ \text{\u0391\r\nu\r\nu\r\nu} \quad AB &= \Gamma\Delta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A\Gamma &= OA + O\Gamma = R + \rho \\ B\Delta &= OB + O\Delta = \rho + R \\ \text{\u0391\r\nu\r\nu\r\nu} \quad A\Gamma &= B\Delta \end{aligned}$$

2.

Αν δύο διάμετροι σχηματίζουν δύο εφεξής γωνίες ίσες, τότε να αποδείξετε ότι διαιρούν τον κύκλο σε τέσσερα ίσα τόξα.

Λύση.



\u038c\r\nu\r\nu\r\nu $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ οι ίσες εφεξής γωνίες.

Εί\r\nu\r\nu\r\nu $\hat{O}_1 = \hat{O}_3$ (κατά κορυφή)

και $\hat{O}_2 = \hat{O}_4$ για τον ίδιο λόγο.

Οι τέσσε\r\nu\r\nu\r\nu\r\nu γωνίες ίσες \Rightarrow
τα τόξα στα οποία βαί\r\nu\r\nu\r\nu\r\nu είναι ίσα,
δηλαδή $A\Gamma = \Gamma B = B\Delta = \Delta A$.