

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα**Θέμα 1**

A) Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$2x - 6 = 2(7-4x)$$

$$\frac{x}{3} - 5 = \frac{4x}{9} - 6$$

B) Η γωνία Β ενός τριγώνου ΑΒΓ είναι διπλάσια από την Α και η γωνία Γ τριπλάσια από την Α. Να βρείτε πόσες μοίρες είναι οι γωνίες του τριγώνου αυτού

Θέμα 2

Να λύσετε τις ανισώσεις :

$$3x - 5 > x + 4 \quad \text{και} \quad \frac{2x - 10}{x - 8} \leq \frac{5}{7}$$

Θέμα 3

Να βρείτε τις ρίζες :

$$\sqrt{2014}\sqrt{2014} = \dots$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{25}} \square \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{5}} = \dots$$

$$\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{(2 + \sqrt{4})}}} = \dots$$

$$\sqrt{75} = \dots$$

$$\sqrt{360} = \dots$$

Θέμα 4

Έστω ευθεία $Y = ax + \beta$ που περνάει από τα σημεία $A(1,1)$, $B(2,10)$

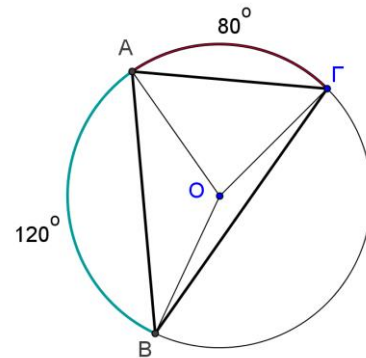
Να βρείτε τα a , β και να την σχεδιάσετε

Σε ποια σημεία τέμνει τους άξονες x' και y ;

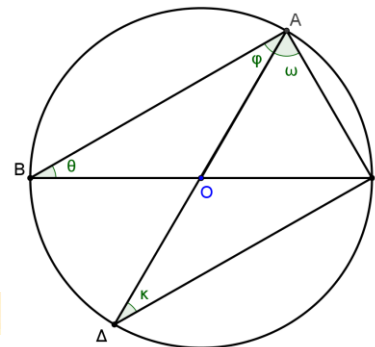
Για να είναι παράλληλη με την $Y = 3x - 90$ πόσο πρέπει να είναι η κλίση;

Θέμα 5

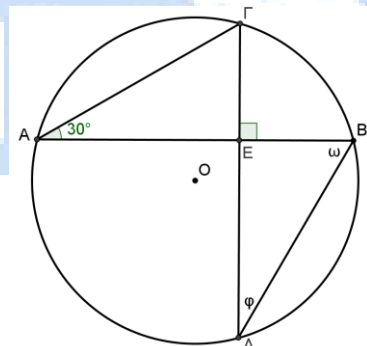
1. Σε κύκλο (O, ρ) έχουμε τα τόξα $AB = 80^\circ$ και $AG = 120^\circ$ όπως στο σχήμα. Να βρεθούν οι γωνίες του τριγώνου.



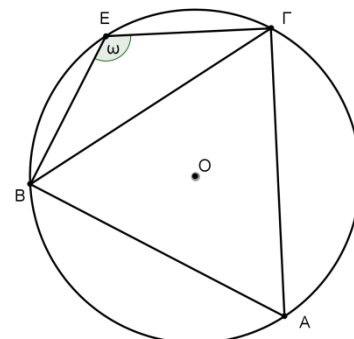
2. Θεωρούμε τον κύκλο (O, ρ) και την διάμετρο ΒΓ αυτού. Το σημείο Α είναι στον κύκλο. Αν το τρίγωνο ΑΟΓ είναι ισόπλευρο, να βρεθούν οι γωνίες φ , θ , ω και κ .



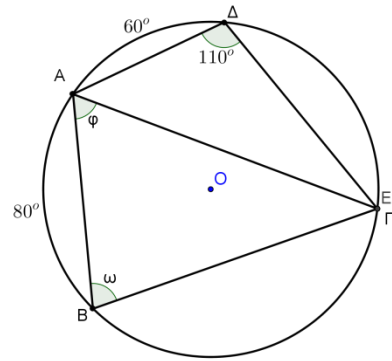
3. Στον κύκλο (O, ρ) έχουμε τις κάθετες χορδές AB και ΓΔ, οι οποίες τέμνονται στο σημείο Ε. Αν η εγγεγραμμένη γωνία ΓΑΒ είναι 30° να βρεθούν οι γωνίες ω , φ που είναι σημειωμένες στο σχήμα.



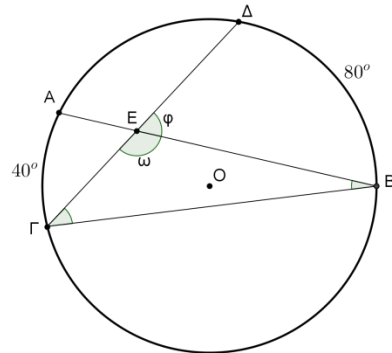
4. Το ισόπλευρο τρίγωνο ABΓ έχει τις κορυφές του στον κύκλο (O, ρ) . Το σημείο Ε είναι το μέσον του τόξου ΒΓ. Να βρεθεί το μέτρο της εγγεγραμμένης γωνίας ΒΕΓ.



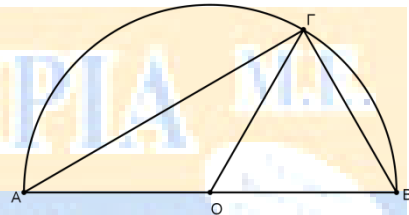
5. Το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ έχει τις κορυφές του στον κύκλο (O, ρ) . Αν είναι δεδομένα ότι: $\angle A\Delta = 60^\circ$, $\angle AB = 80^\circ$ και $\angle A\Delta\Gamma = 110^\circ$. Να υπολογιστούν τα μέτρα των γωνιών ω , φ που είναι σημειωμένες στο σχήμα.



6. Στον κύκλο (O, ρ) θεωρούμε τις χορδές AB και $\Gamma\Delta$, οι οποίες τέμνονται στο E . Αν είναι γνωστό ότι: $\angle A\Gamma = 40^\circ$ και $\angle B\Delta = 80^\circ$ να υπολογιστούν οι γωνίες ω , φ που είναι σημειωμένες στο σχήμα.

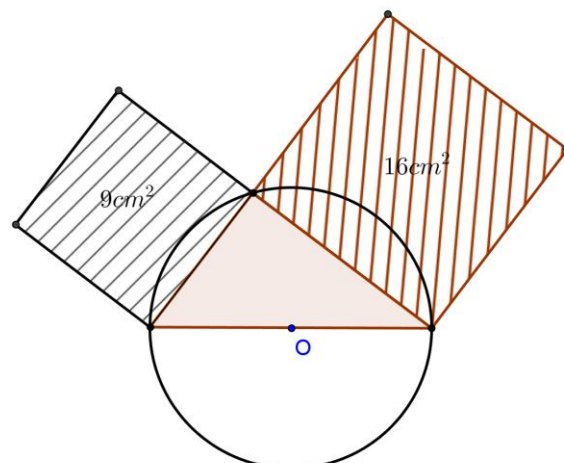


7. Στο ημικύκλιο του σχήματος που έχει διάμετρο AB και κέντρο O , ισχύουν: $AB = 10$ και $\angle AOG = 2\angle GOB$. Να βρεθούν οι πλευρές και οι γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.



Θέμα 6

- 1) Να υπολογίσετε το μήκος L του κύκλου και το εμβαδόν E του κυκλικού δίσκου.



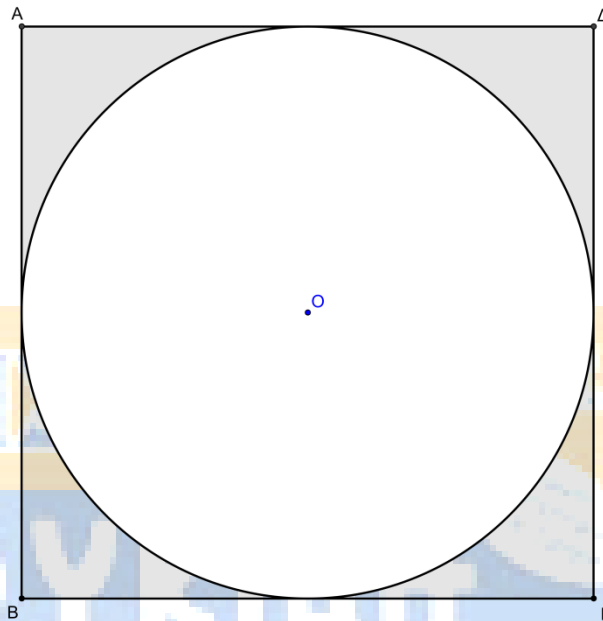
Απ. $E = 6,25 \text{ cm}^2$

2) Ένας κύκλος έχει μήκος 624 cm . Να βρεθεί η ακτίνα του.

3) Οι περιμέτροι δύο κύκλων έχουν λόγο $3 : 4$.
Να βρεθεί ο λόγος:

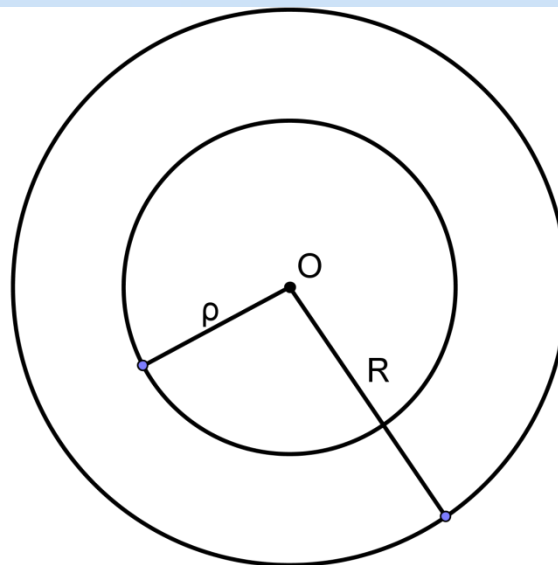
- (α) των διαμέτρων τους
(β) των ακτινών τους

4) Να βρείτε το εμβαδόν της επιφάνειας που βρίσκεται μεταξύ τετραγώνου και κύκλου στο διπλανό σχήμα, γνωρίζοντας ότι το τετράγωνο έχει πλευρά μήκους 3 cm .



Απ. $E = 9 - 2,25\pi \text{ cm}^2$

5) Στο δακτύλιο του διπλανού σχήματος ο κυκλικός δίσκος (O, R) έχει πενταπλάσιο εμβαδόν από τον κυκλικό δίσκο (O, ρ) . Αν ο δακτύλιος έχει εμβαδόν 5.024 cm^2 να υπολογίσετε τα μήκη των ακτινών R και ρ .



Απ. $R = 20\sqrt{5} \text{ cm}$
 $\rho = 20 \text{ cm}$

6) Σε ένα ημικύκλιο με διάμετρο $B\Gamma$ φέρουμε τις χορδές AB και $A\Gamma$. Αν είναι $AB = 6 \text{ cm}$ και $A\Gamma = 8 \text{ cm}$ να υπολογίσετε το εμβαδόν του ημικυκλίου.

Απ. $12,5\pi \text{ cm}^2$

7) Να εξετάσετε αν μια τούρτα κυκλικού σχήματος με επιφάνεια $706,5 \text{ cm}^2$ χωράει σε ένα τετράγωνο κουτί με βάση εμβαδού 900 cm^2 .

8) Να αποδείξετε ότι το τετραπλάσιο του εμβαδού ενός κύκλου προς το μήκος του, είναι ίσο με τη διάμετρο του.

9) Το εμβαδόν ενός τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο είναι 225 cm^2 . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του αντίστοιχου κυκλικού δίσκου.

$$\text{Απ. } \frac{225\pi}{2}$$

10) Να βρείτε το εμβαδόν του κύκλου που είναι περιγεγραμμένος σε τετράγωνο πλευράς 5 cm .

$$\text{Απ. } \frac{25\pi}{2}$$

Θέμα 7

1. Να υπολογιστεί η κεντρική γωνία ω και η γωνία φ ενός κανονικού δεκαπενταγώνου.
2. Να βρεθεί ποιο κανονικό πολύγωνο έχει κεντρική γωνία:
(α) 18° (β) 42° (γ) 120° (δ) 30°

Θέμα 8

Οι πλευρές του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ είναι $x-14$, x , $x+4$ και η περίμετρος του είναι 80m . Να υπολογίσετε την τιμή του x και στη συνέχεια να επαληθεύσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα.

Αν έχω πλευρές 5,6,7 αυτό τι είδους τρίγωνο είναι?

Να βρείτε το x

