

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ****ΕΝΟΤΗΤΑ: «Κύκλος»****Εργασία 1^η:**

Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις

- α) έχει κέντρο το $K(3, -1)$ και διέρχεται από το σημείο $A(7, 3)$
- β) έχει κέντρο το $K(3, -1)$ και εφάπτεται της ευθείας $\varepsilon : y = 2x + 3$
- γ) έχει κέντρο το $K(3, -1)$ και εφάπτεται του άξονα $x'x$
- δ) έχει κέντρο το $K(3, -1)$ και εφάπτεται του άξονα $y'y$
- ε) έχει κέντρο το $K(3, -1)$ και αποκόπτει από την ευθεία $\varepsilon : 2x - 5y + 18 = 0$ χορδή μήκους 6

Εργασία 2^η:

Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις :

- α) έχει αντιδιαμετρικά τα σημεία $A(5, -2)$ και $B(-1, -4)$
- β) διέρχεται από τα σημεία $A(2, -6)$, $B(1, 7)$ και το κέντρο του είναι σημείο της ευθείας $\varepsilon : 3x + 2y = 0$
- γ) εφάπτεται στις ευθείες $\varepsilon_1 : 2x + 3y - 2 = 0$, $\varepsilon_2 : 2x + 3y + 4 = 0$ και το ένα από τα δύο σημεία επαφής είναι το $A(1, -2)$

Εργασία 3^η:

Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις :

- α) έχει ακτίνα 5 και διέρχεται από τα σημεία $A(3, 3)$, $B(0, 2)$
- β) έχει ακτίνα 10 και εφάπτεται του κύκλου $C : x^2 + y^2 = 25$ στο σημείο $A(-4, 3)$

Εργασία 4^η:

- α) Να βρείτε την εξίσωση του περιγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου $AB\Gamma$, όπου $A(-2, 1)$, $B(1, 0)$, $\Gamma(1, 4)$.
- β) Να βρείτε την εξίσωση του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου $AB\Gamma$, όπου $A(-2, 4)$, $B(-2, -5)$, $\Gamma(10, 4)$.

Εργασία 5^η:

Αποδείξτε ότι τα μέσα των χορδών του κύκλου $C : x^2 + y^2 = 4$ οι οποίες είναι παράλληλες προς την ευθεία $\varepsilon : 3x - y + 1 = 0$, βρίσκονται σε ευθεία της οποίας να βρείτε την εξίσωση.

**Εργασία 6^η:**

Δίνεται ο κύκλος $C : x^2 + y^2 = 10$. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του C στις παρακάτω περιπτώσεις :

- α) η εφαπτομένη διέρχεται από το σημείο $A(0, 4)$
- β) η εφαπτομένη είναι κάθετη στην ευθεία $\zeta : y = -x + 2018$.

Εργασία 7^η:

Δίνεται ο κύκλος $C : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του C στις παρακάτω περιπτώσεις :

- α) το σημείο επαφής είναι το $A(1, 3)$
- β) η εφαπτομένη είναι παράλληλη στην ευθεία $\zeta : y = 2x + 2019$.

Εργασία 8^η:

Να βρείτε την εξίσωση της χορδής του κύκλου $C : x^2 + y^2 = 25$

- α) Όταν το σημείο $M(1, 2)$ είναι μέσο της
- β) Όταν διέρχεται από το σημείο $(-1, 3)$ και έχει μήκος ίσο με 8.

Εργασία 9^η:

Δίνονται οι κύκλοι $C_1 : x^2 + y^2 = 1$ και $C_2 : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

- α) Να δείξετε ότι δεν έχουν κοινό σημείο.
- β) Να βρείτε την εξίσωση της διακέντρου.
- γ) Από όλα τα ζεύγη σημείων (A, B) , όπου το A ανήκει στον C_1 και το B στον C_2 , να βρεθεί αυτό για το οποίο τα A, B απέχουν τη μικρότερη απόσταση.
- δ) Να βρεθεί το ζεύγος σημείων (Γ, Δ) (το Γ στον C_1 , το Δ στον C_2) με τη μεγαλύτερη απόσταση.

Εργασία 10^η:

Έστω ο κύκλος $C : 4x^2 + 4y^2 = 3$

- α) Να αποδείξετε ότι η ευθεία $(\varepsilon) : x\sqrt{3} - 3y - 3 = 0$ εφάπτεται στον κύκλο C
- β) Να βρείτε το σημείο τομής M της ευθείας ε με τον άξονα $x'x$ και μετά την άλλη εφαπτομένη (δ) του κύκλου C που διέρχεται από το M
- γ) Να βρείτε την οξεία γωνία των ευθειών (ε) και (δ) .