

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΧΡΟΝΟΣ 45. λεπτά

ΟΜΑΔΑ : Α

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΒΑΘΜΟΣ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ Αρ.

20

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Δίνεται ο κύκλος $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 2 = 0$. Να βρεθούν :
(α) οι συντεταγμένες του κέντρου του και το μήκος της ακτίνας του.
(β) τη θέση του σημείου $A(4, -1)$ ως προς τον κύκλο.
(γ) η εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου στο σημείο $B(3,1)$.
(δ) το μήκος του εφαπτομένου τμήματος που άγεται από το σημείο $\Gamma(6,5)$.
- 2) (α) Να βρεθούν οι εξισώσεις των εφαπτομένων του κύκλου $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ που είναι παράλληλες προς την ευθεία $y + 2x + 12 = 0$.
(β) Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο το σημείο $\Lambda(-2, 2)$ και εφάπτεται εσωτερικά του κύκλου $x^2 + y^2 - 4y - 21 = 0$.
- 3) Να βρεθεί η εξίσωση του κύκλου που περνά από το σημείο $A(-3,1)$ και εφάπτεται της ευθείας $3x + 4y = 20$ στο σημείο $B(4, 2)$.
- 4) Δίνεται ο κύκλος $x^2 + y^2 - 4x = 0$ και T τυχαίο σημείο αυτού. Η εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο T τέμνει τον άξονα των X στο A και τον άξονα των Y στο B .
(α) Να δείξετε ότι η εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου στο T είναι :
 $x \sin \theta + y \cos \theta = 2 \sin \theta + 2$.
(β) Να δείξετε ότι η εξίσωση της καμπύλης στην οποία ανήκει ο γεωμετρικός τόπος του μέσου M του AB είναι : $y^2(x-1)^2 = (x^2 + y^2)$.

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΧΡΟΝΟΣ 45. λεπτά

ΟΜΑΔΑ : Β

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΒΑΘΜΟΣ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ Αρ.

20

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Δίνεται ο κύκλος $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 5 = 0$. Να βρεθούν :
(α) οι συντεταγμένες του κέντρου του και το μήκος της ακτίνας του.
(β) τη θέση του σημείου $\Delta(-2, 3)$ ως προς τον κύκλο.
(γ) η εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου στο σημείο $\Gamma(1,0)$.
(δ) το μήκος του εφαπτομένου τμήματος που ágεται από το σημείο $B(-5,-1)$.
- 2) (α) Να βρεθούν οι εξισώσεις των εφαπτομένων του κύκλου $x^2 + y^2 - 6y - 4 = 0$ που είναι κάθετες προς την ευθεία $3y + 2x = 0$.
(β) Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο το σημείο $K(1, -2)$ και εφάπτεται εσωτερικά του κύκλου $x^2 + y^2 - 2x - 24 = 0$
- 3) Να βρεθεί η εξίσωση του κύκλου που εφάπτεται της ευθείας $3x + y = 9$ στο σημείο $A(2, 3)$ και έχει το κέντρο του πάνω στην ευθεία $x + 2y = 13$.
- 4) Δίνεται ο κύκλος $x^2 + y^2 - 4y = 0$ και T τυχαίο σημείο αυτού. Η εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο T τέμνει τον άξονα των X στο A και τον άξονα των Y στο B .
(α) Να δείξετε ότι η εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου στο T είναι :
 $x \sin \theta + y \cos \theta = 2 \sin \theta + 2$.
(β) Να δείξετε ότι η εξίσωση της καμπύλης στην οποία ανήκει ο γεωμετρικός τόπος του μέσου M του AB είναι : $(x^2 + y^2) = x^2(y-1)^2$.