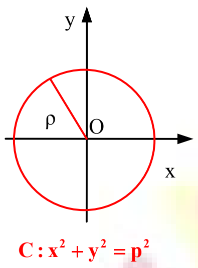
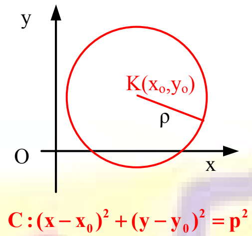
Επί 1 Ελληνίδων 23 και Ζησιμοπούλου Π. Φάληρο Τηλ.210 94 23 838
Επί 2 Ναϊάδων 49 και Αγ. Αλεξάνδρου Π. Φάληρο Τηλ.210 9832496
www.epi-xgr

Κύκλος

Ορισμός Έστω ένα σημείο Κ και $\rho \in R$. **Κύκλος C με κέντρο Κ και ακτίνα ρ** λέγεται ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Μ του επιπέδου, τα οποία απέχουν από το Κ απόσταση ρ.
Δηλαδή $M \in C \Leftrightarrow (KM) = \rho$.

Προτάσεις



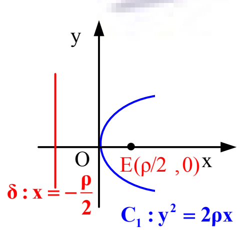


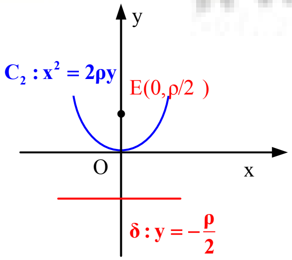
- Κάθε κύκλος C, έχει εξίσωση της μορφής $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$.
- Η $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$ με $A^2 + B^2 - 4\Gamma > 0$, παριστάνει κύκλο $K\left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2}\right)$ και $\rho = \frac{\sqrt{A^2 + B^2 - 4\Gamma}}{2}$
- Η εξίσωση της εφαπτομένης του C με κέντρο O και ακτίνα ρ στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $xx_1 + yy_1 = \rho^2$.

Παραβολή

Ορισμός Έστω μία σταθερή ευθεία δ και ένα σταθερό σημείο Ε, εκτός της δ.
Παραβολή C με διευθετούσα δ και εστία Ε, λέγεται ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Μ του επιπέδου, τα οποία ισαπέχουν από την δ και το Ε.
Δηλαδή $M \in C \Leftrightarrow d(M, \delta) = (ME)$.

Προτάσεις



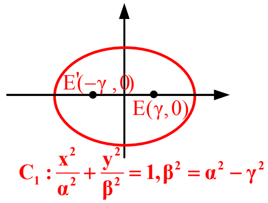


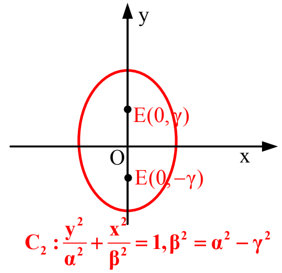
- Η κάθετη στην εφαπτομένη μίας παραβολής στο σημείο επαφής Α διχοτομεί τη γωνία που σχηματίζουν η ημιευθεία ΑΕ και η ημιευθεία At, που είναι ομόρροπη της ΟΕ. **(Ανακλαστική ιδιότητα)**
- Η εξίσωση της εφαπτομένης του C_1, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $yy_1 = \rho(x + x_1)$.
- Η εξίσωση της εφαπτομένης του C_2, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $xx_1 = \rho(y + y_1)$.

Έλλειψη

Ορισμός Έστω δύο σταθερά σημεία Ε΄,Ε.
Έλλειψη C με εστίες Ε΄,Ε, λέγεται ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Μ του επιπέδου των οποίων το άθροισμα των αποστάσεων από τα Ε΄,Ε είναι σταθερό και μεγαλύτερο της απόστασης (Ε΄Ε).
Συμβολίζουμε το σταθερό άθροισμα με 2α και (Ε΄Ε) = 2γ.
Δηλαδή $M \in C \Leftrightarrow (ME') + (ME) = 2\alpha$

Προτάσεις



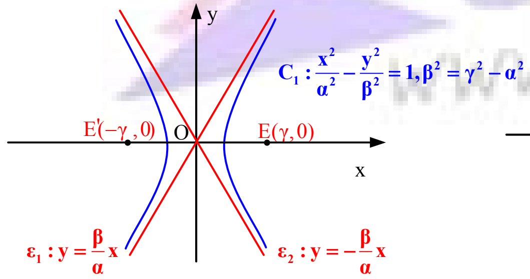


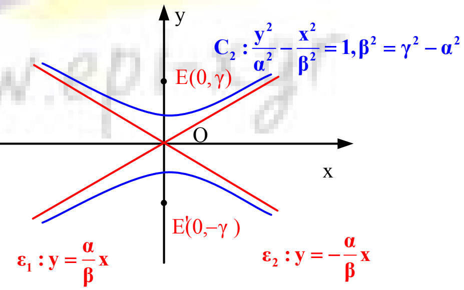
- Αν $\alpha^2 > \beta^2$ τότε η έλλειψη έχει τις εστίες στον χ΄χ, ενώ αν $\alpha^2 < \beta^2$ έχει τις εστίες στον ψ΄ψ.
- Εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{\sqrt{\alpha^2 - \beta^2}}{\alpha} < 1$
- Η κάθετη στην εφαπτομένη μίας έλλειψης στο σημείο επαφής Α διχοτομεί τη γωνία Ε΄ΑΕ, όπου Ε΄, Ε οι εστίες. **(Ανακλαστική ιδιότητα)**
- Η εξίσωση της εφαπτομένης του C_1, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $\frac{xx_1}{\alpha^2} + \frac{yy_1}{\beta^2} = 1$.
- Η εξίσωση της εφαπτομένης του C_2, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $\frac{yy_1}{\alpha^2} + \frac{xx_1}{\beta^2} = 1$.

Υπερβολή

Ορισμός Έστω δύο σταθερά σημεία Ε΄,Ε.
Υπερβολή C με εστίες Ε΄,Ε, λέγεται ο γεωμετρικός τόπος των σημείων Μ του επιπέδου των οποίων η απόλυτη τιμή της διαφοράς των αποστάσεων από τα Ε΄,Ε είναι σταθερή και μικρότερη της απόστασης (Ε΄Ε). Συμβολίζουμε την σταθερή διαφορά με 2α και (Ε΄Ε) = 2γ.
Δηλαδή $M \in C \Leftrightarrow |(ME') - (ME)| = 2\alpha$

Προτάσεις





- Η εξίσωση της εφαπτομένης ε του C_1, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $\frac{xx_1}{\alpha^2} - \frac{yy_1}{\beta^2} = 1$.
- Η εξίσωση της εφαπτομένης ε του C_2, στο σημείο του A (x_1, y_1) είναι $\frac{yy_1}{\alpha^2} - \frac{xx_1}{\beta^2} = 1$.
- Εκκεντρότητα $\varepsilon = \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{\alpha} > 1$
- Αν α = β, τότε C: $x^2 - y^2 = \alpha^2$ (ισοσκελής υπερβολή) με $\varepsilon = \sqrt{2}$
- Η κάθετη στην εφαπτομένη μίας υπερβολής στο σημείο επαφής Α διχοτομεί τη γωνία Ε΄ΑΕ, όπου Ε΄, Ε είναι οι εστίες. **(Ανακλαστική ιδιότητα)**
- Μνημονικός κανόνας για τις ασύμπτωτες υπερβολής (παραγοντοποίηση πρώτου μέλους)