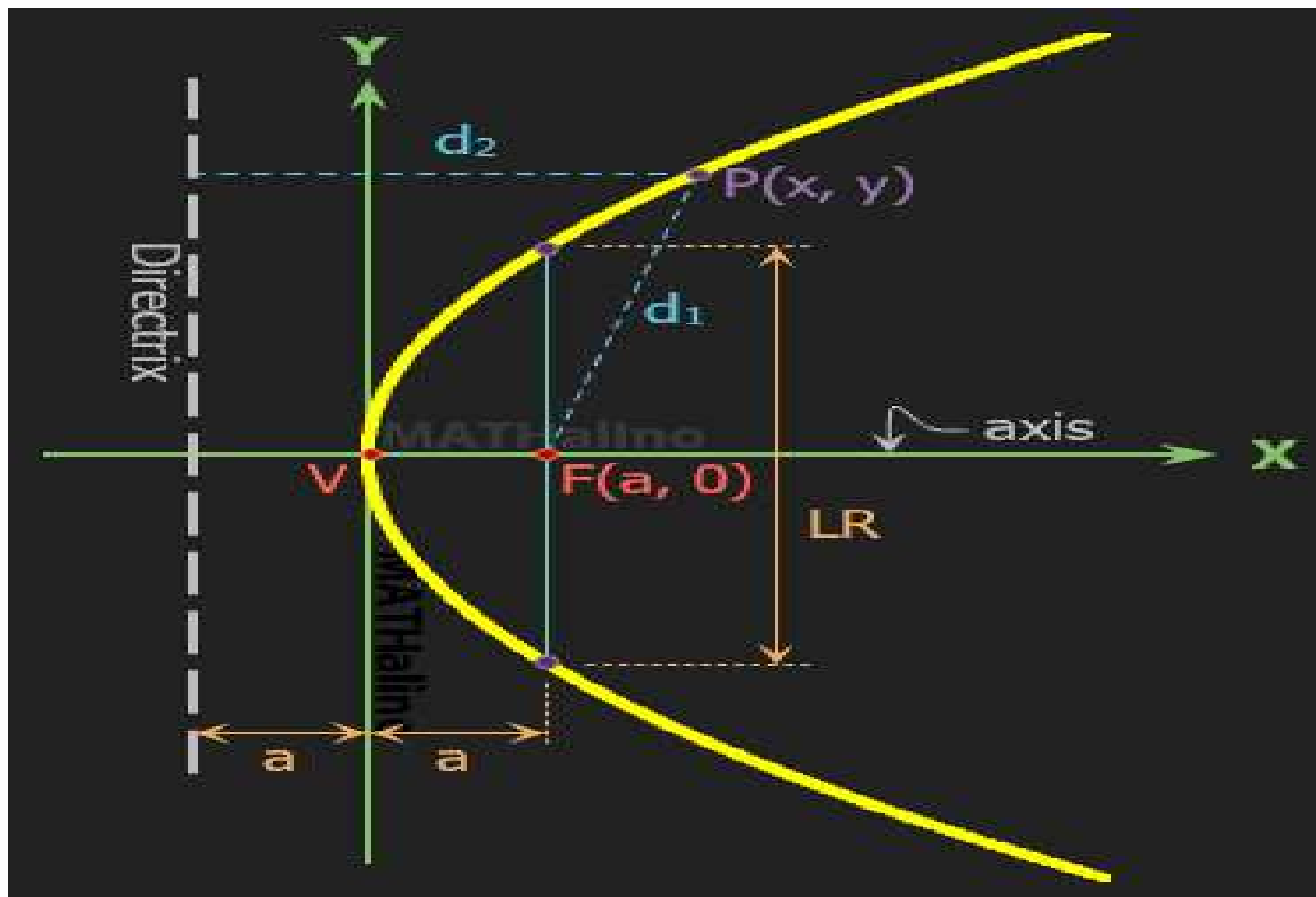


Κωνικές τομές: Η παραβολή και οι ιδιότητες της

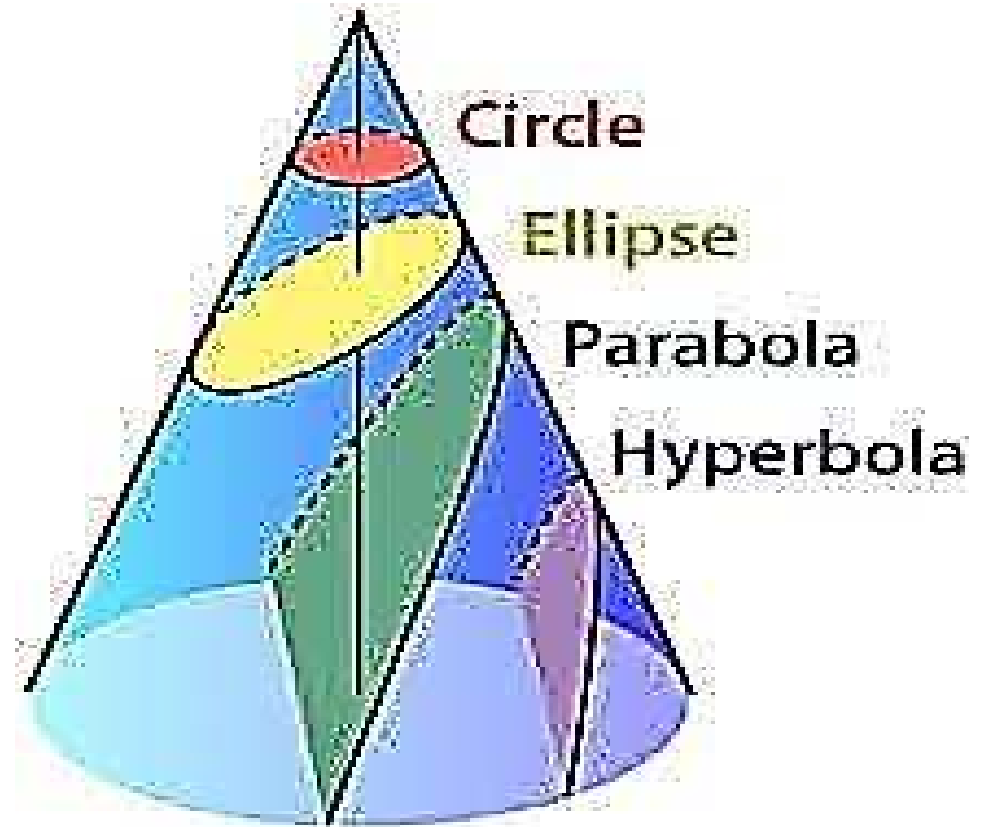
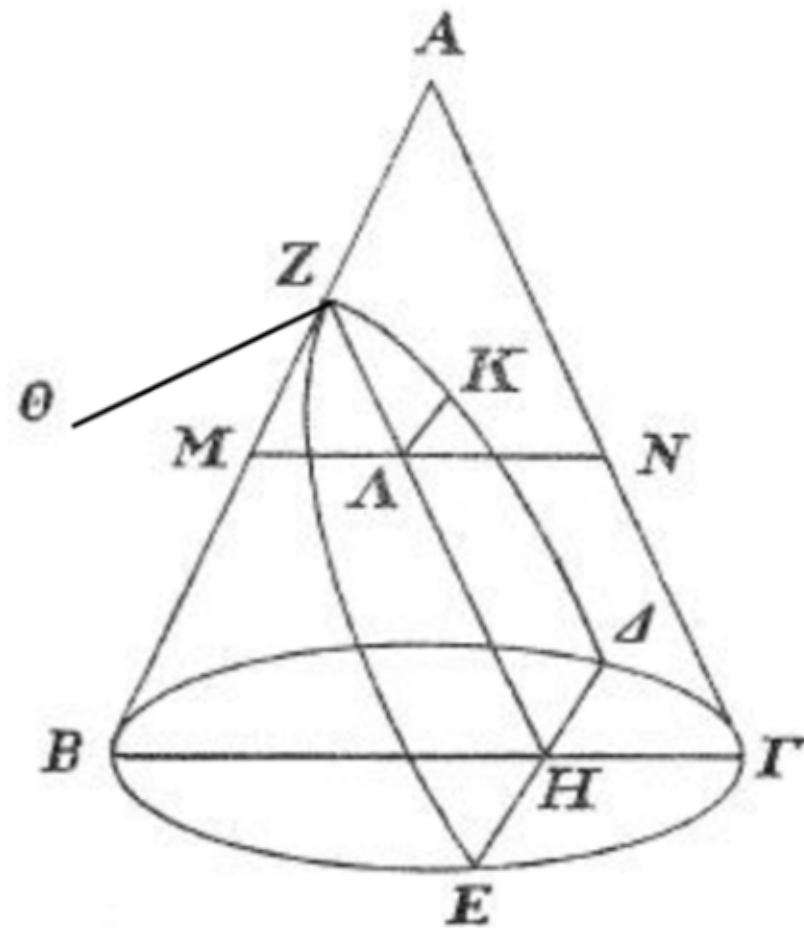


(Κωνικά του Απολλώνιου του Περγαίου , Βιβλίο α΄, Πρόταση 11)

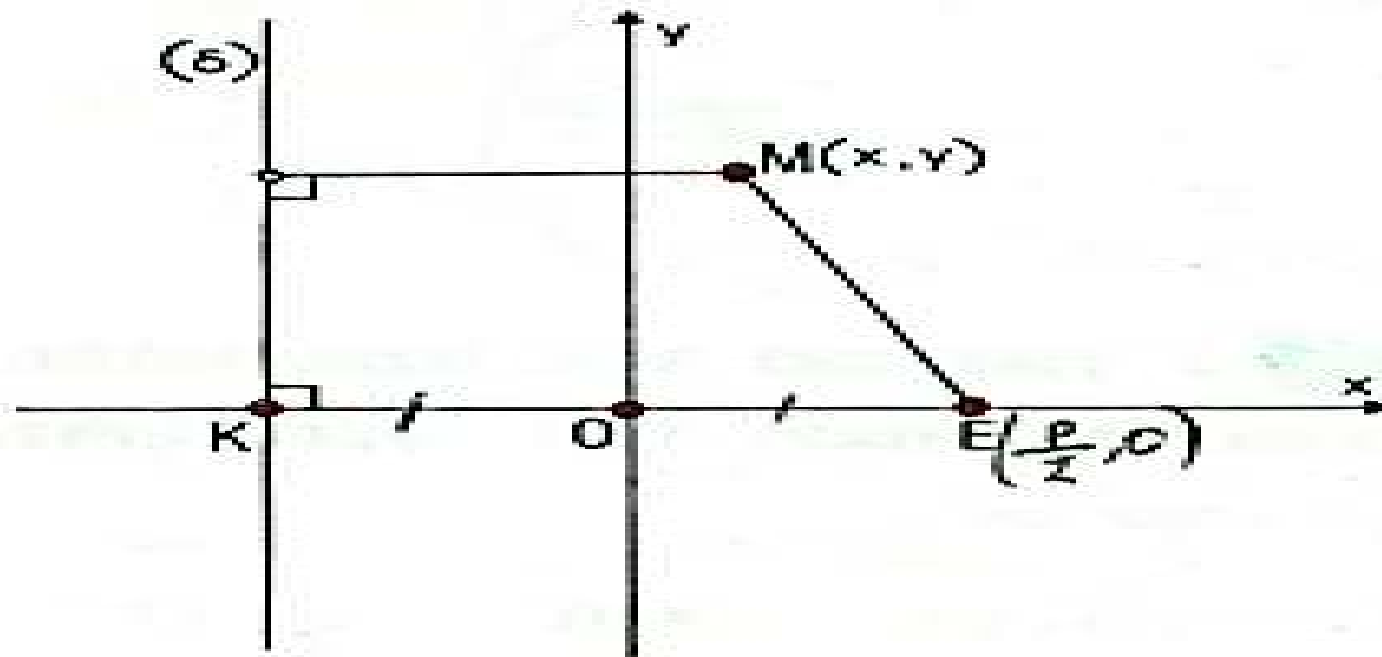
ια΄

Ἐὰν κώνος ἐπιπέδῳ τμηθῇ διὰ τοῦ ἄξονος, τμηθῇ δὲ
H38 καὶ ἑτέρῳ ἐπιπέδῳ τέμνοντι τὴν βάσιν τοῦ κώνου κατ' εὐ-
θεϊαν πρὸς ὀρθὰς οὖσαν τῇ βάσει τοῦ διὰ τοῦ ἄξονος τρι-
10 γώνου, ἔτι δὲ ἡ διάμετρος τῆς τομῆς παράλληλος ᾗ μιᾷ
πλευρᾷ τοῦ διὰ τοῦ ἄξονος τριγώνου, ἥτις ἂν ἀπὸ τῆς τομῆς
τοῦ κώνου παράλληλος ἀχθῇ τῇ κοινῇ τομῇ τοῦ τέμνοντος
ἐπιπέδου καὶ τῆς βάσεως τοῦ κώνου μέχρι τῆς διαμέτρου
τῆς τομῆς, δυνήσεται τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε τῆς ἀπολαμ-
15 βανομένης ὑπ' αὐτῆς ἀπὸ τῆς διαμέτρου πρὸς τῇ κορυφῇ
τῆς τομῆς καὶ ἄλλης τινὸς εὐθείας, ἣ λόγον ἔχει πρὸς τὴν
μεταξὺ τῆς τοῦ κώνου γωνίας καὶ τῆς κορυφῆς τῆς τομῆς,
ὅν τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς βάσεως τοῦ διὰ τοῦ ἄξονος
τριγώνου πρὸς τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῶν λοιπῶν τοῦ τριγώ-
20 νου δύο πλευρῶν· καλείσθω δὲ ἡ τοιαύτη τομὴ πα-
ρ α β ο λ ή.

Αλλαγή κλίσης του επιπέδου τομής

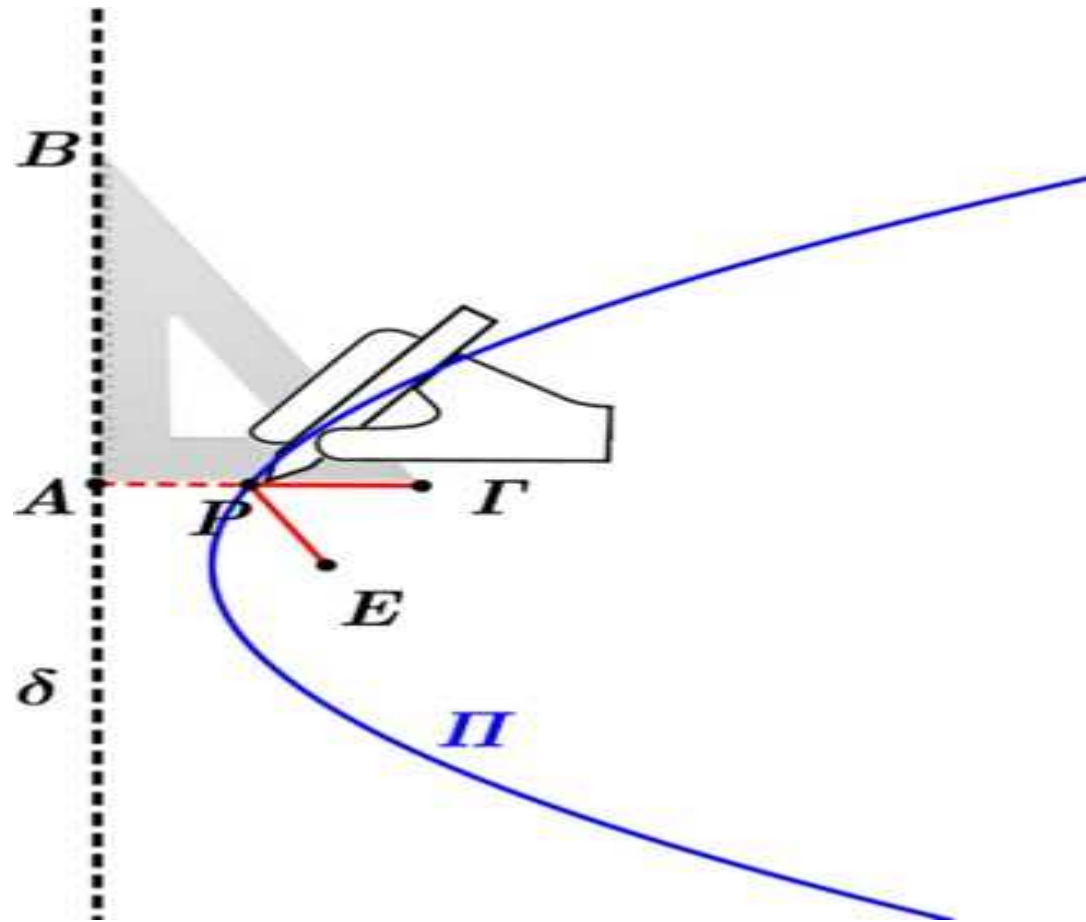


Ορισμός Ορίζω ως παραβολή (C), με εστία τα σταθερό σημείο E και διευθετούσα τη σταθερά ευθεία (δ), τον γεωμετρικό τόπο των σημείων M του επιπέδου για τα οποία είναι $d(M, E) = d(M, (\delta))$

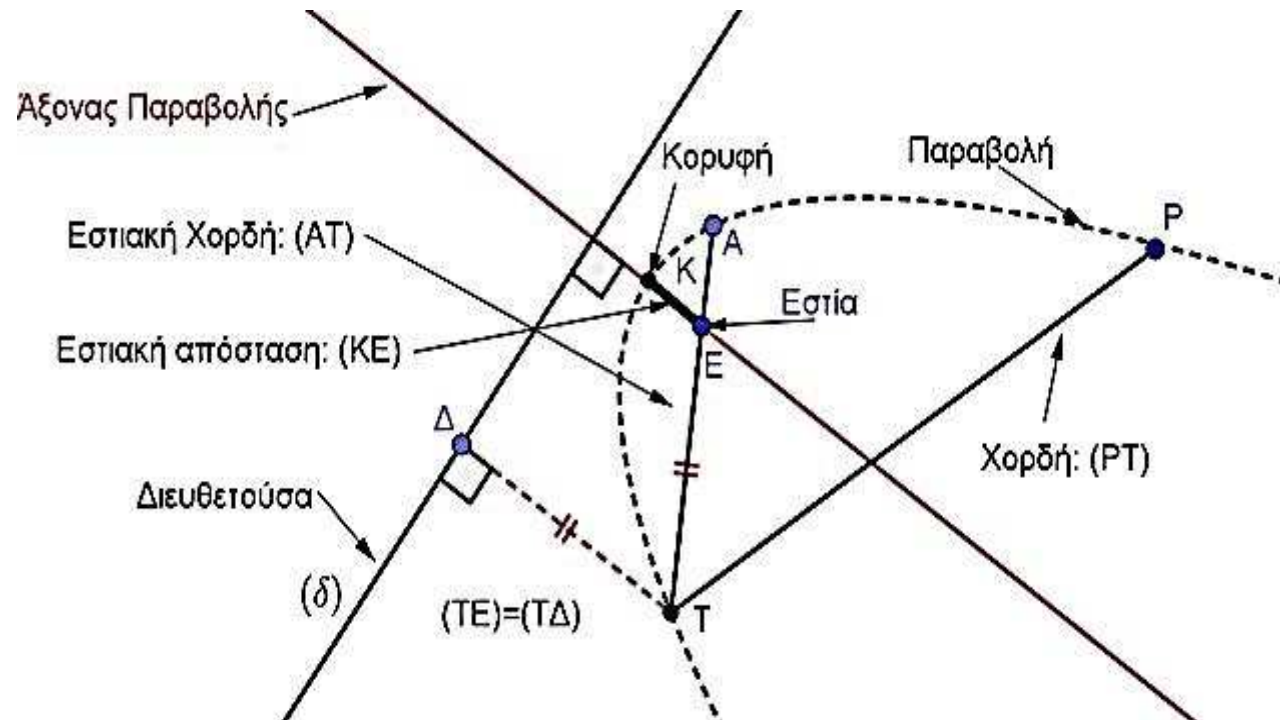


Κατασκευή παραβολής δεδομένης εστίας και διευθετούσας

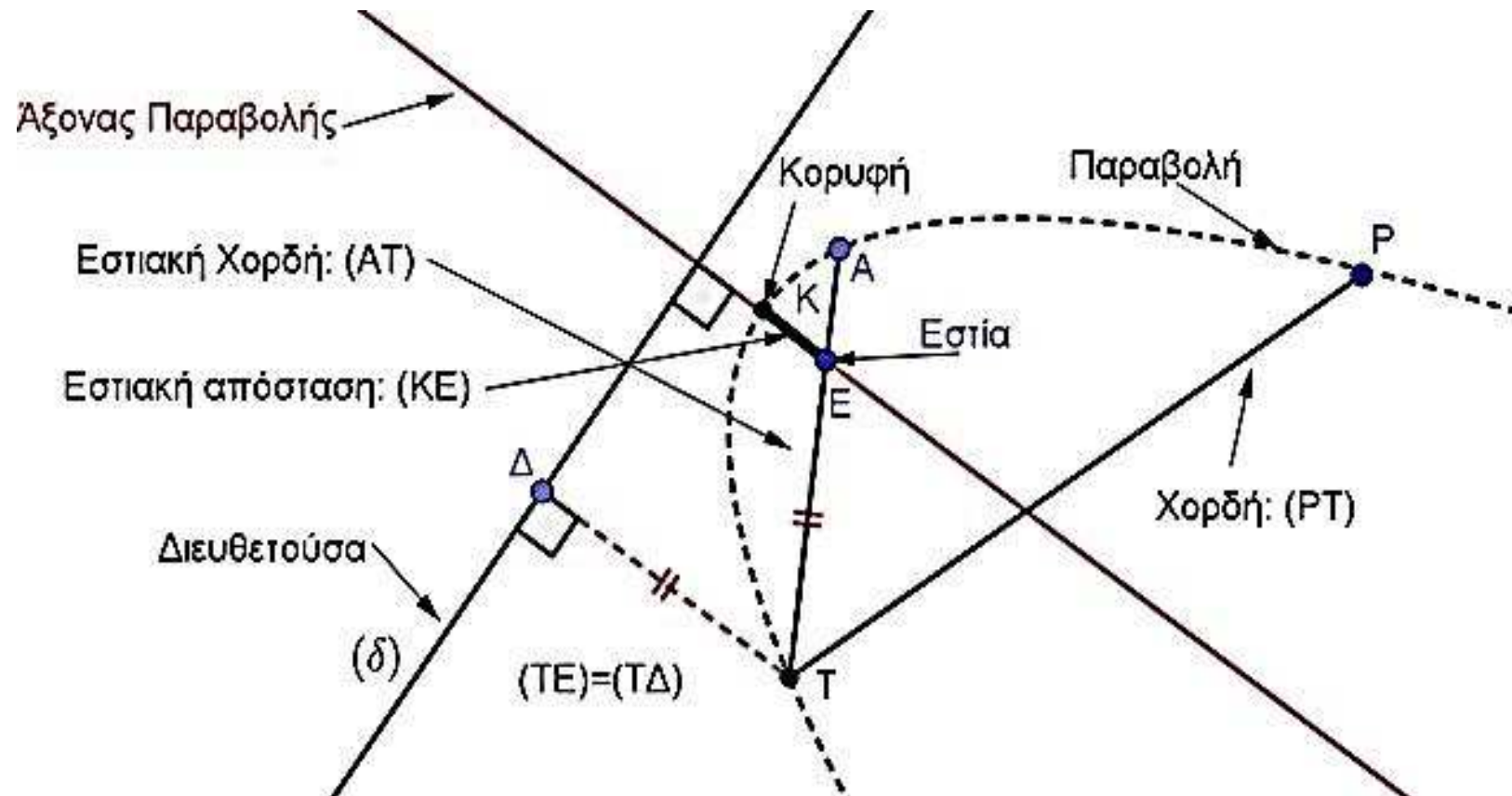
- $(PE) = (AP)$



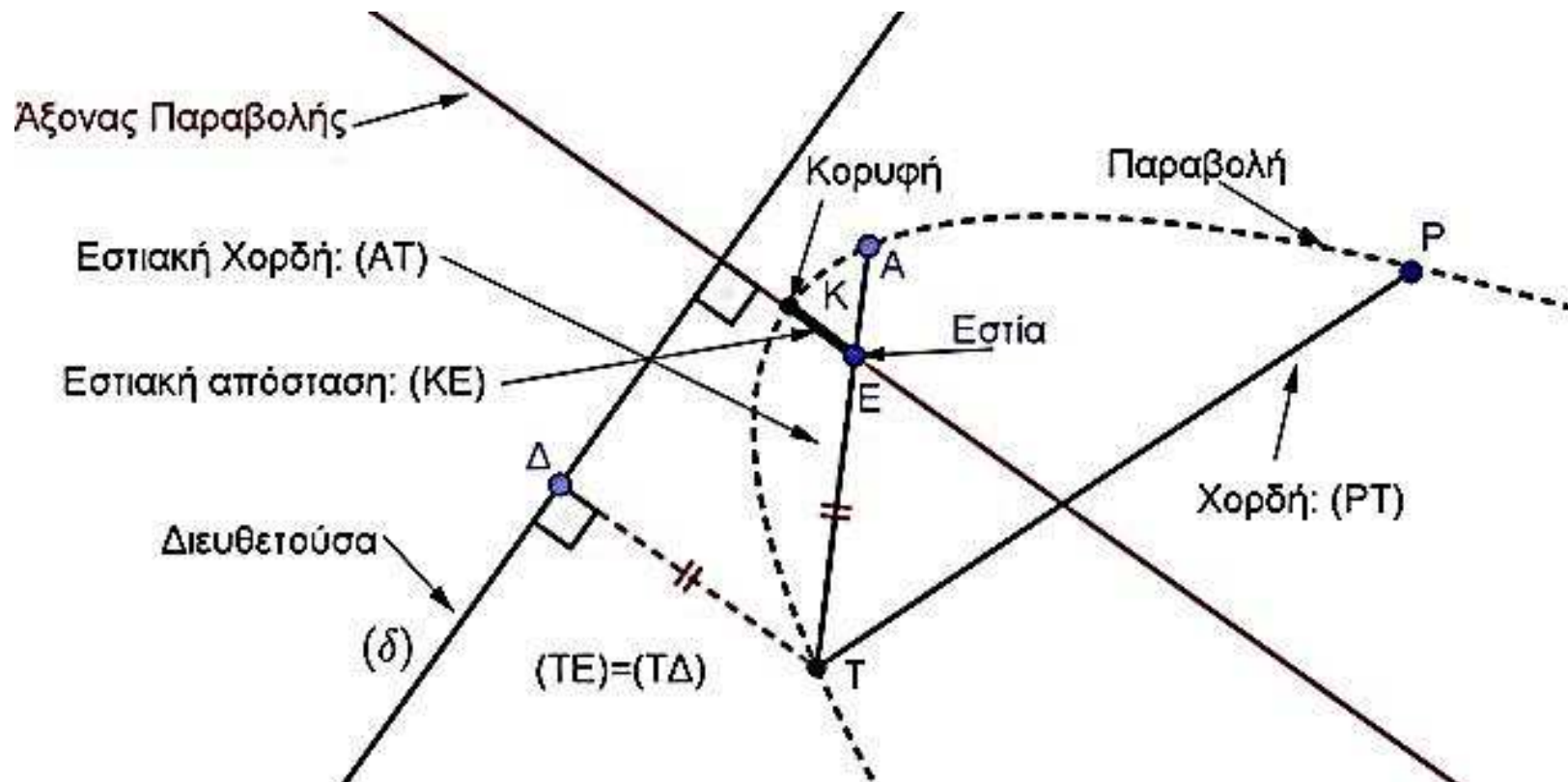
- Η ευθεία που διέρχεται από την εστία E και είναι κάθετη προς τη διευθετούσα (δ) ονομάζεται **άξονας** της παραβολής.
- Το σημείο τομής της παραβολής με τον άξονά της (K) ονομάζεται **κορυφή** της παραβολής.



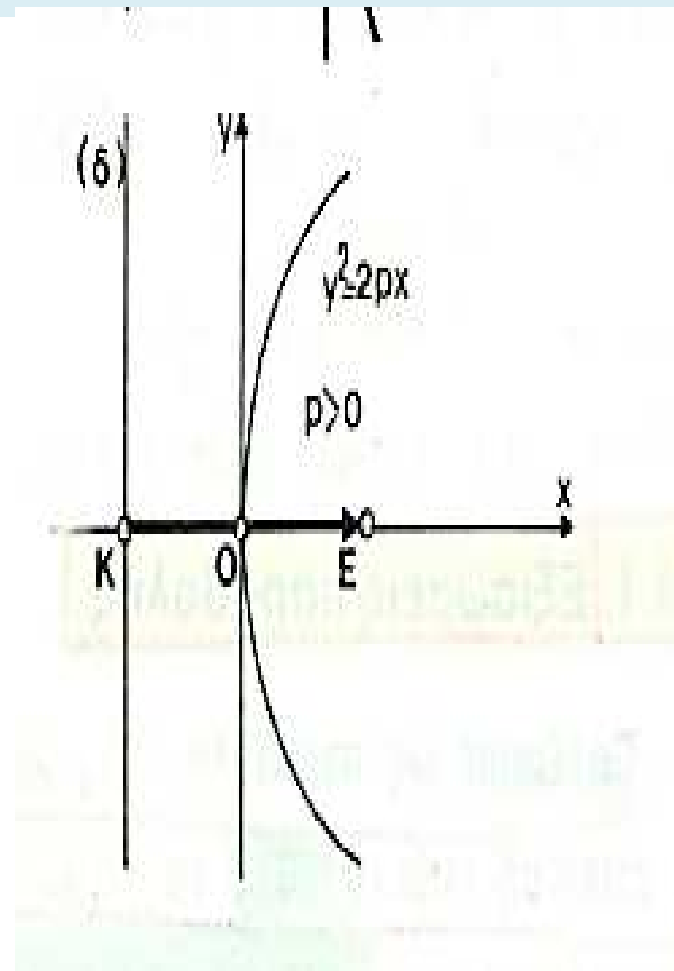
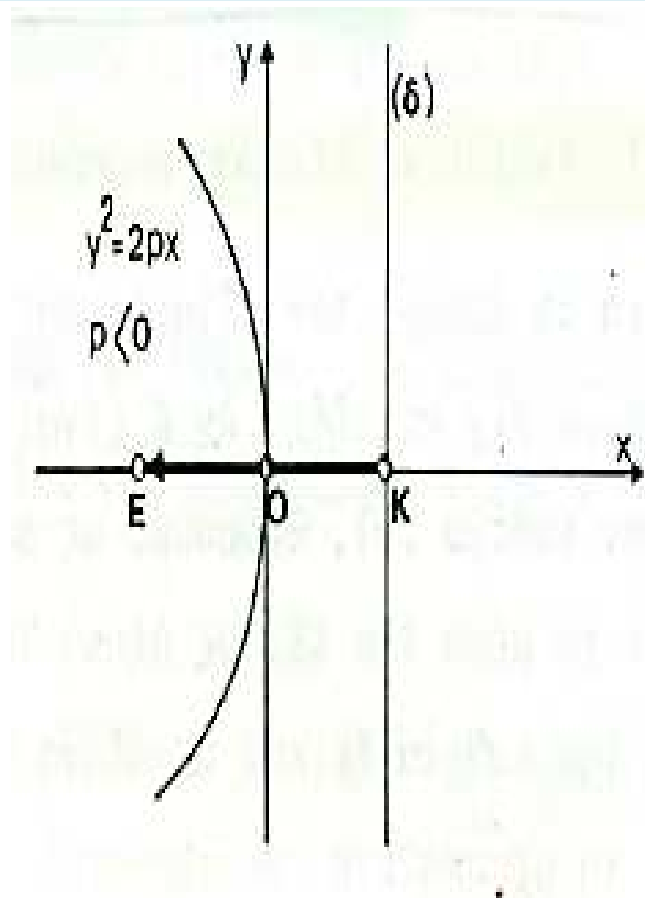
- Κάθε ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία της παραβολής ονομάζεται **χορδή**, ενώ η ευθεία που διέρχεται από τα δύο αυτά σημεία ονομάζεται **τέμνουσα** της παραβολής.
- Κάθε ευθεία παράλληλη προς τον άξονα της παραβολής, ονομάζεται **διάμετρος** της παραβολής.



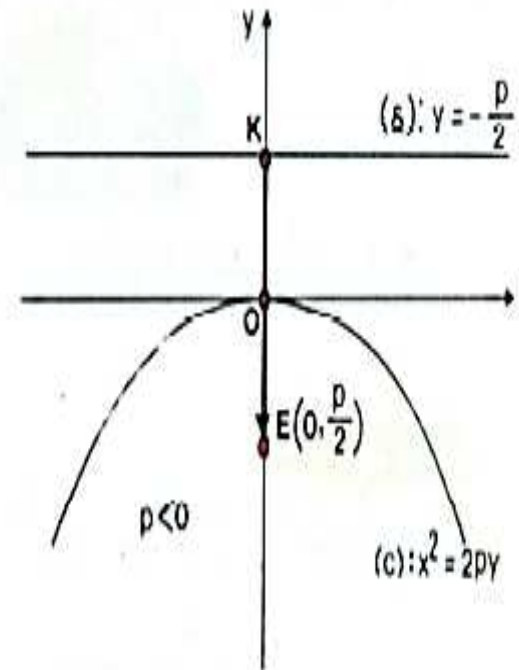
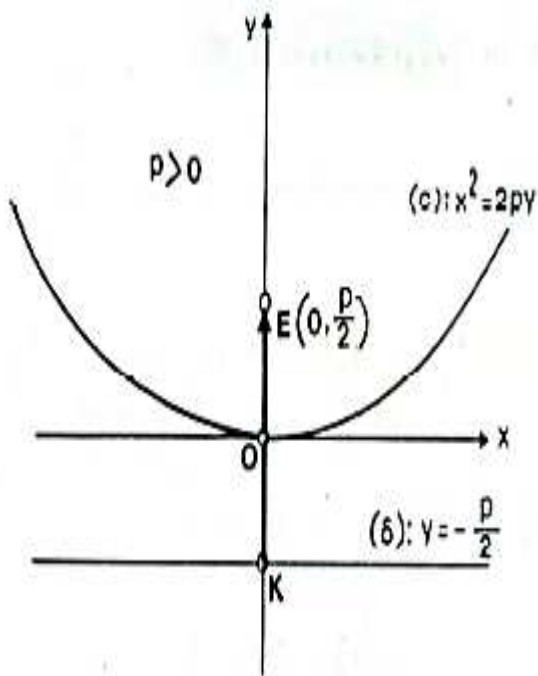
- **Εστιακή χορδή** ονομάζεται κάθε χορδή που διέρχεται από την εστία E της παραβολής.
- Το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος (KE), που συνδέει την κορυφή K με την εστία E της παραβολής ονομάζεται **εστιακή απόσταση**.



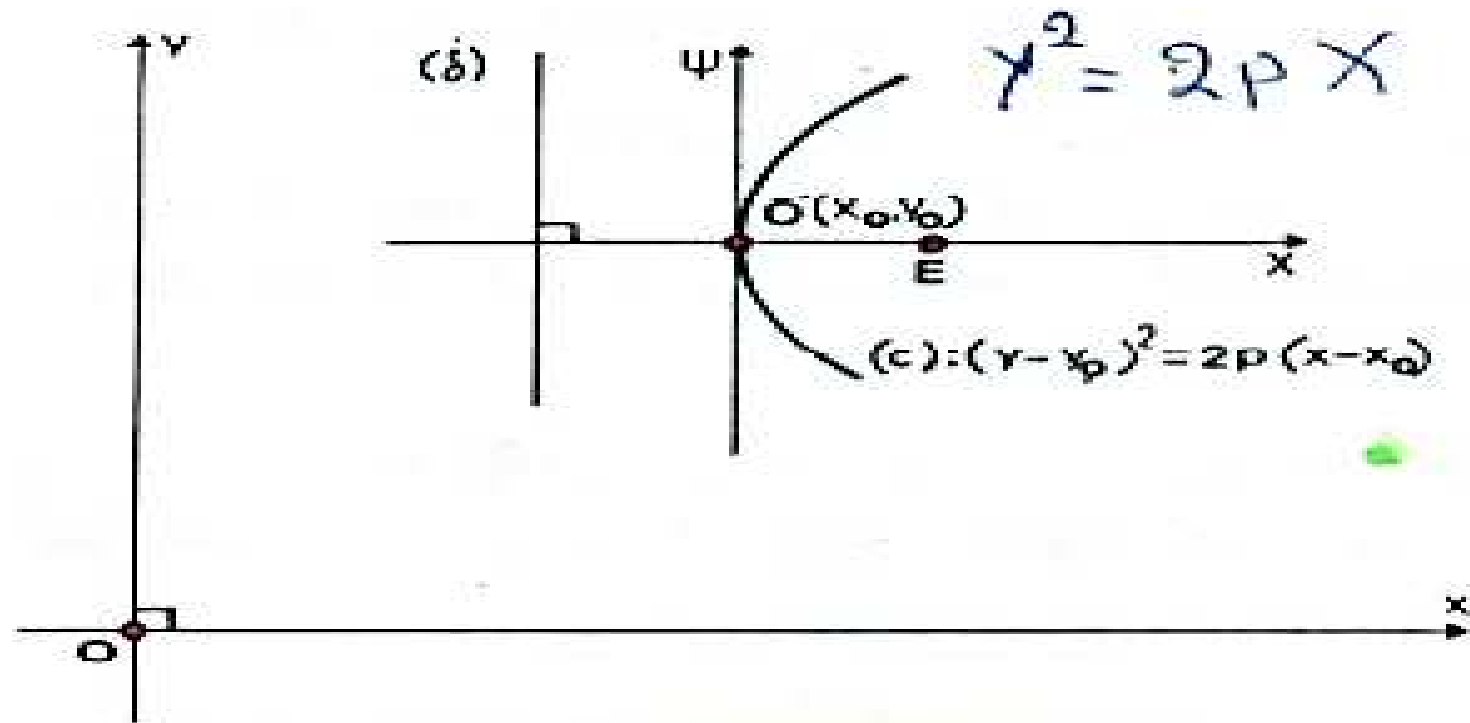
Ιδιότητες της παραβολής (C): $y^2=2px$



Η παραβολή $x^2=2py$ έχει άξονα συμμετρίας τον yy'

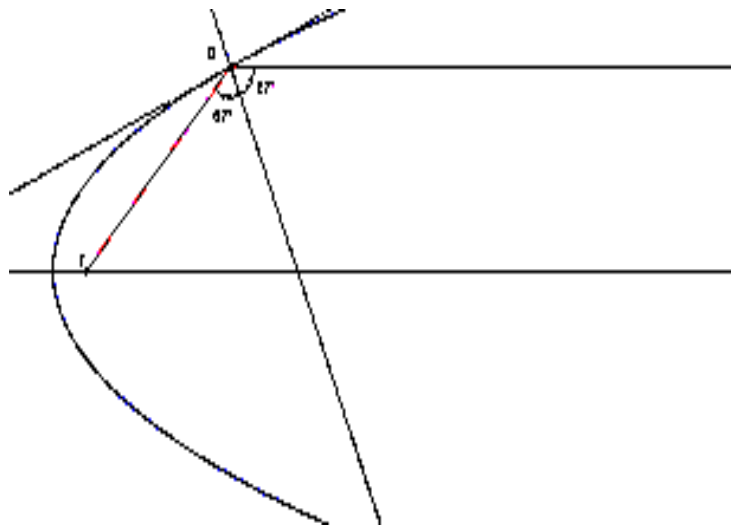


$$(y - y_0)^2 = 2p(x - x_0)$$

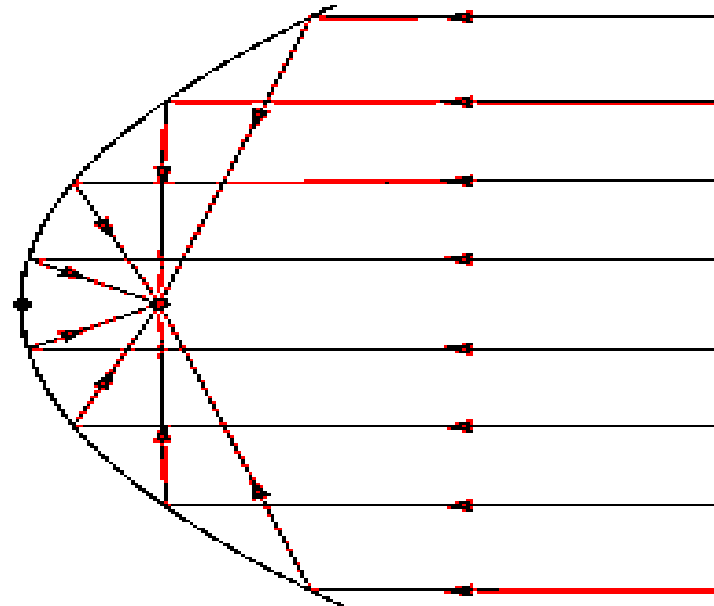


Ανακλαστική ιδιότητα της παραβολής

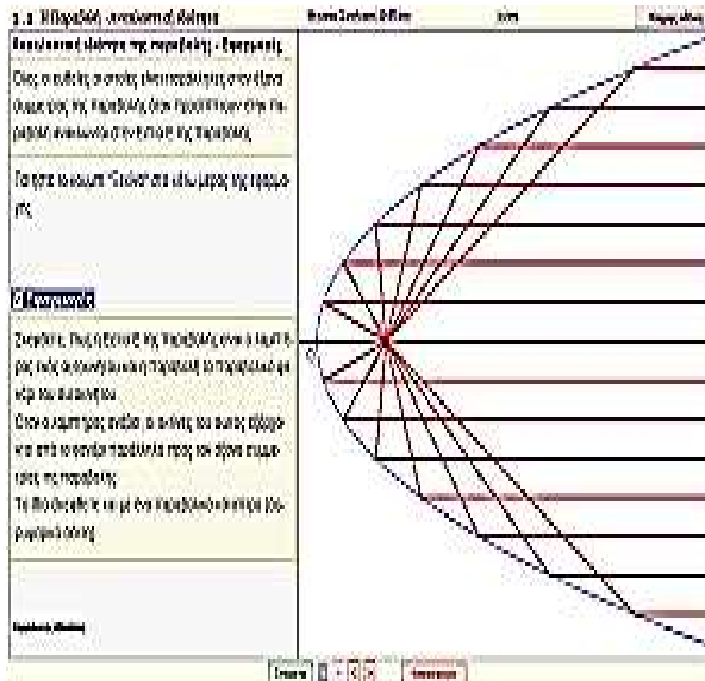
I.



II.

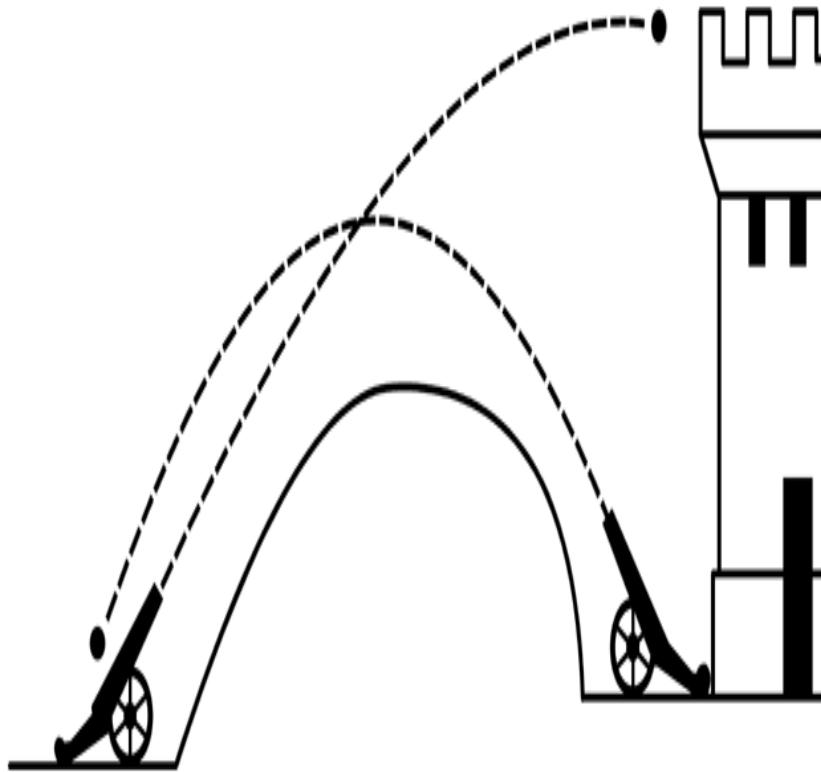


Εφαρμογές της παραβολής



Βολή βλήματος

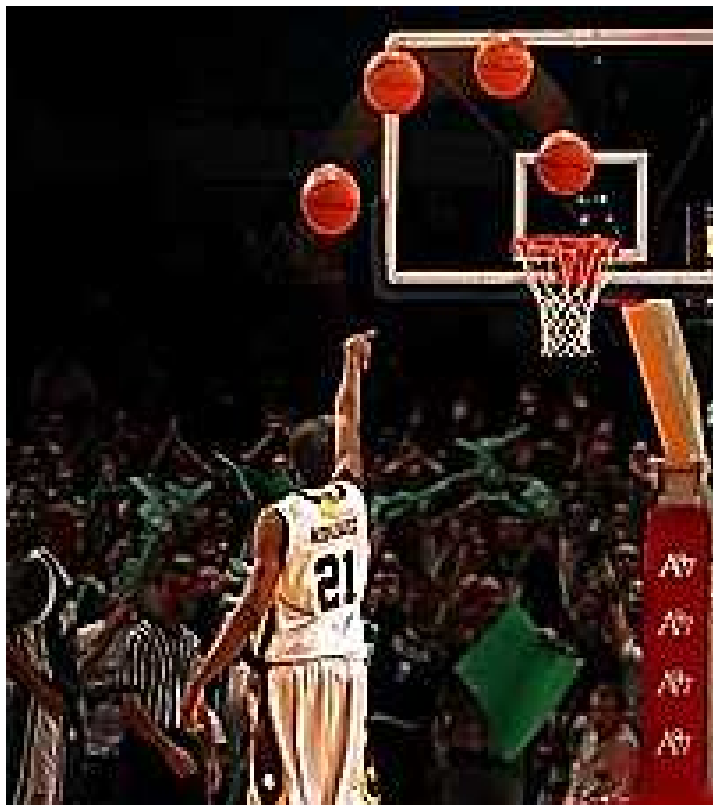
Κάτοπτρο αφής της ολυμπιακής φλόγας



Κοίλο παραβολικό κάτοπτρο



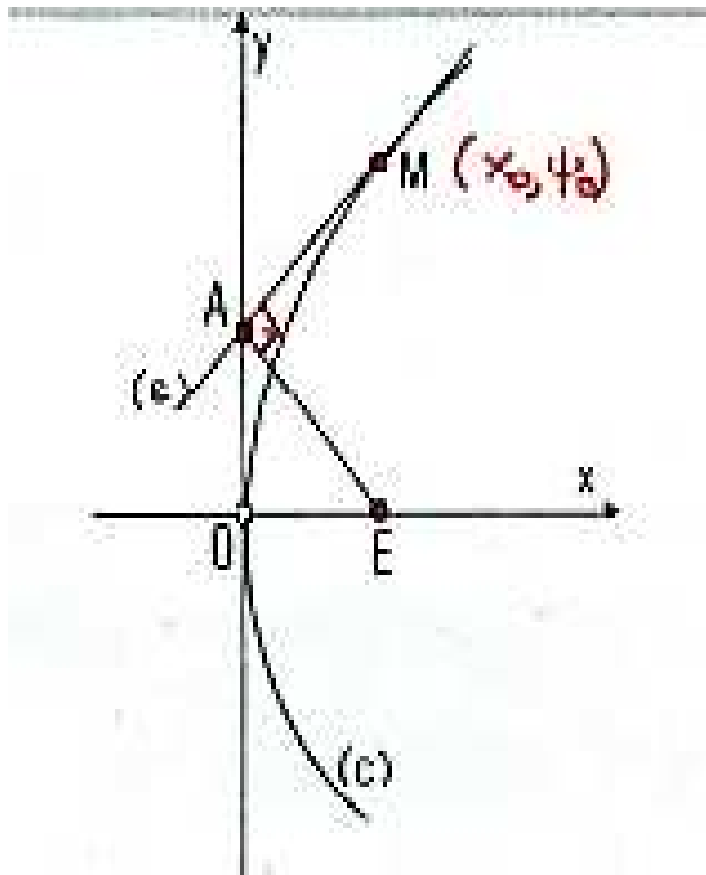
Βολή στο basket Επικίνδυνο circus



Παραβολοειδή τόξα γεφυρών



Όμορφη ιδιότητα παραβολής



- Το σημείο M ανήκει στην παραβολή.
- Φέρνω την εφαπτόμενη στο σημείο M .
- Αυτή τέμνει τον yy' στο σημείο A .
- E είναι η εστία της παραβολής.
- Το EA είναι κάθετο στο AM .

Η παραβολή με Geogebra

- <https://www.geogebra.org/m/vJaVuxJn>
(παραβολή)
- <https://www.geogebra.org/m/Y75KZ5V7>
(παράλληλη μεταφορά παραβολής)
- <https://www.geogebra.org/m/f9ge2Ssx>
(ανακλαστική ιδιότητα παραβολής)
- <https://www.geogebra.org/m/GtGHVWYn>
(κατασκευή παραβολής)
- <https://www.geogebra.org/m/SCu4mm6R>
(γεωμετρικός τρόπος της παραβολής)