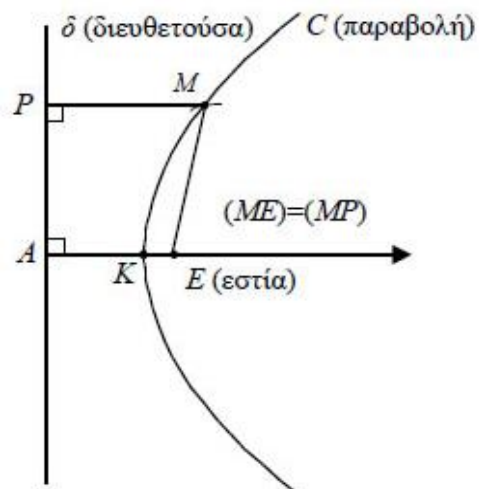


## ΠΑΡΑΒΟΛΗ

### ΠΑΡΑΒΟΛΗ

**Ορισμός:** Θεωρούμε μια ευθεία  $\delta$  και ένα σημείο  $E$  εκτός αυτής. Παραβολή με εστία το σημείο  $E$  και διευθετούσα την ευθεία  $\delta$  ονομάζεται ο γεωμετρικό τόπος των σημείων του επιπέδου τα οποία ισαπέχουν από το σημείο  $E$  και την ευθεία  $\delta$ .

**Κορυφή:** Αν  $A$  είναι η προβολή της εστίας  $E$  στη διευθετούσα  $\delta$ , τότε το μέσο  $K$  του  $EA$  είναι προφανώς σημείο της παραβολής και λέγεται **κορυφή** της.

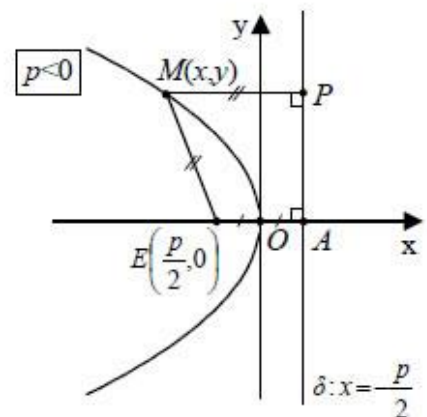
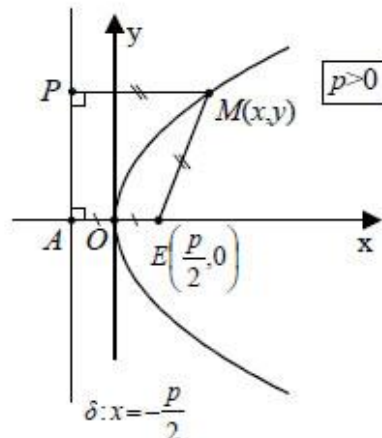


**Εξίσωση παραβολής:** Αν θεωρήσουμε ως άξονα  $x'x$  την ευθεία που διέρχεται το  $E$  και είναι κάθετη στη  $(\delta)$ , ενώ ως άξονα  $y'y$  την κάθετη στο μέσο της  $AE$ , τότε με  $E\left(\frac{p}{2}, 0\right)$  και  $M(x, y)$  προκύπτει:

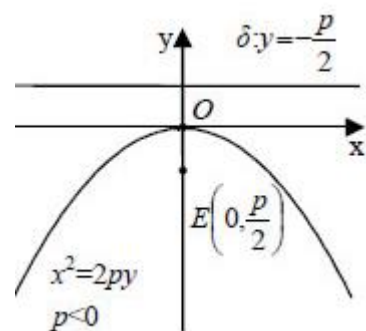
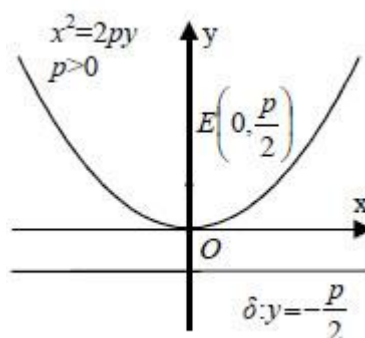
$$M \in C \Leftrightarrow d(M, E) = d(M, \delta) \Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right| \Leftrightarrow y^2 = 2px$$

Επομένως :

- αν η εστία  $E$  βρίσκεται στον άξονα  $x'x$  και  $E\left(\frac{p}{2}, 0\right)$ , τότε η παραβολή  $C$  έχει διευθετούσα  $(\delta): x = -\frac{p}{2}$  και εξίσωση:  $y^2 = 2px$



- αν η εστία  $E$  βρίσκεται στον άξονα  $y'y$  και  $E\left(0, \frac{p}{2}\right)$ , τότε η παραβολή  $C$  έχει διευθετούσα  $(\delta): y = -\frac{p}{2}$  και εξίσωση:  $x^2 = 2py$



**Εφαπτομένη παραβολής:** Η εξίσωση εφαπτομένης της παραβολής  $y^2=2px$  στο σημείο της  $M(x_1, y_1)$  είναι:

$$yy_1=p(x+x_1)$$

Η εξίσωση εφαπτομένης της παραβολής  $x^2=2py$  στο σημείο της  $M(x_1, y_1)$  είναι:

$$xx_1=p(y+y_1)$$

### Ανακλαστική ιδιότητα της παραβολής:

Η κάθετη στην εφαπτομένη μιας παραβολής στο σημείο επαφής  $M_1$  διχοτομεί τη γωνία που σχηματίζουν η ημιευθεία  $M_1E$  και η ημιευθεία  $M_1t$ , που είναι ομόρροπη της  $OE$ , όπου  $E$  είναι η εστία της παραβολής.

