

## Σχεδίαση παραβολής

Η σχεδίαση της συνάρτησης  $y = ax^2 + bx + \gamma$  που είναι μια παραβολή στο καρτεσιανό επίπεδο  $Oxy$  είναι μια απλή υπόθεση, διότι αρκεί να βρούμε 3 μόνο σημεία της.

Συγκεκριμένα θέτουμε,

1<sup>ov</sup>)  $x = 0 \Rightarrow y = \gamma$  (το σημείο τομής με τον κατακόρυφο άξονα)

2<sup>ov</sup>)  $x = -\frac{\beta}{2\alpha} \Rightarrow y = -\frac{\Delta}{4\alpha}$  (η κορυφή της παραβολής)

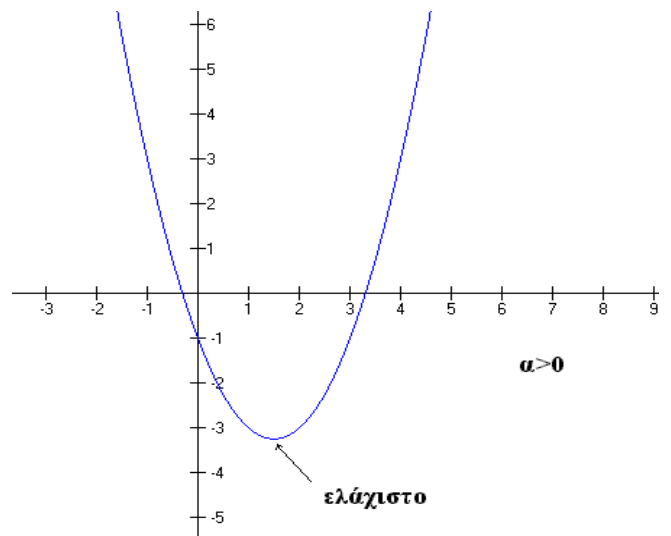
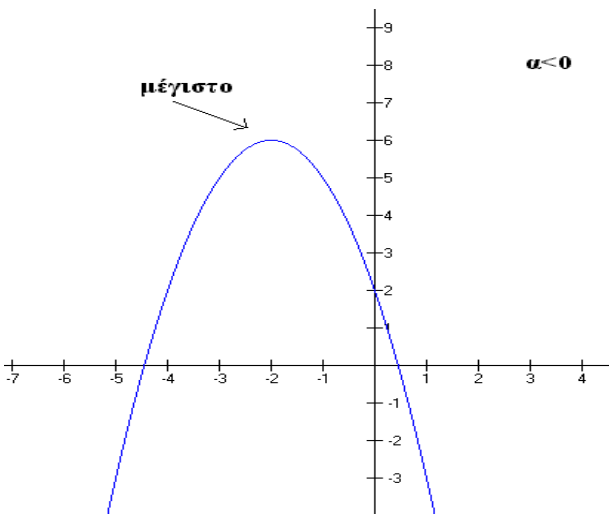
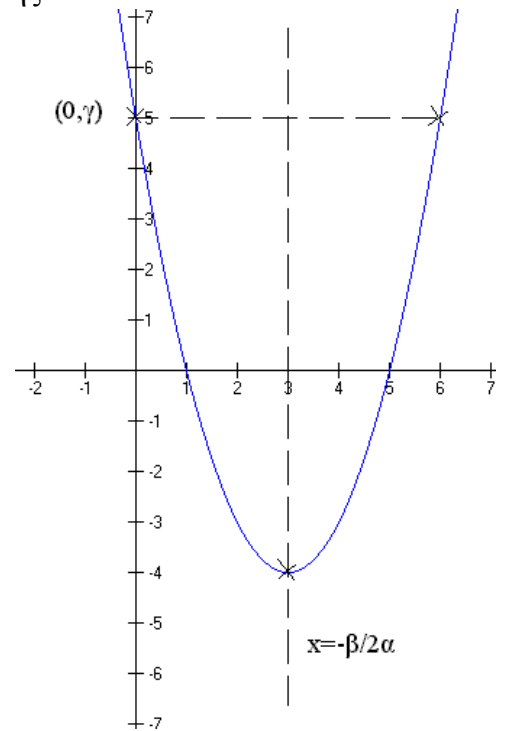
3<sup>ov</sup>) Κάθε παραβολή είναι συμμετρική ως προς την κατακόρυφη ευθεία που περνά απ' την τετμημένη της κορυφής, δηλ. την ευθεία  $x = -\frac{\beta}{2\alpha}$  άρα βρίσκουμε γραφικά

και ένα τρίτο σημείο, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα!

Η σχεδίαση επιταχύνεται περισσότερο, διότι τις συντεταγμένες του 3<sup>ov</sup> σημείου  $\left(-\frac{\beta}{\alpha}, \gamma\right)$  καθώς και την

τεταγμένη της κορυφής  $-\frac{\Delta}{4\alpha}$  δεν χρειάζεται να τα αποστηθίσουμε.

Τέλος, η κορυφή μιας παραβολής είναι ακρότατο αυτής. Ειδικότερα, είναι μέγιστο αν  $a < 0$  και ελάχιστο αν  $a > 0$



Σχόλιο: Τα 3 σημεία  $(0, \gamma)$ ,  $\left(-\frac{\beta}{2\alpha}, -\frac{\Delta}{4\alpha}\right)$  και  $\left(-\frac{\beta}{\alpha}, \gamma\right)$  που επιλέγουμε κάθε φορά για να σχεδιάσουμε μια παραβολή είναι χαρακτηριστικά του διαγράμματος της καθ' όλη την έκταση της. Τέλος, με αυτόν τον τρόπο αποφεύγουμε την συμπλήρωση τετραγώνου και έπειτα την σχεδίαση βοηθητικών παραβολών προκειμένου με μετατοπίσεις (οριζόντιες και κατακόρυφες) να σχεδιάσουμε τελικά μια τυχαία παραβολή.