

Απόσταση σημείων

Έστω Οxy ένα σύστημα συντεταγμένων στο επίπεδο και $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δύο σημεία αυτού. Θα δείξουμε ότι η απόστασή τους δίνεται από τον τύπο:

$$(AB) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

Για παράδειγμα, αν $A(3,1)$, $B(3,5)$ και $\Gamma(-1,1)$ είναι οι κορυφές ενός τριγώνου $\triangle A\hat{B}\Gamma$, τότε θα είναι:

$$(AB) = \sqrt{(3-3)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$(A\Gamma) = \sqrt{(-1-3)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$(B\Gamma) = \sqrt{(-1-3)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}.$$

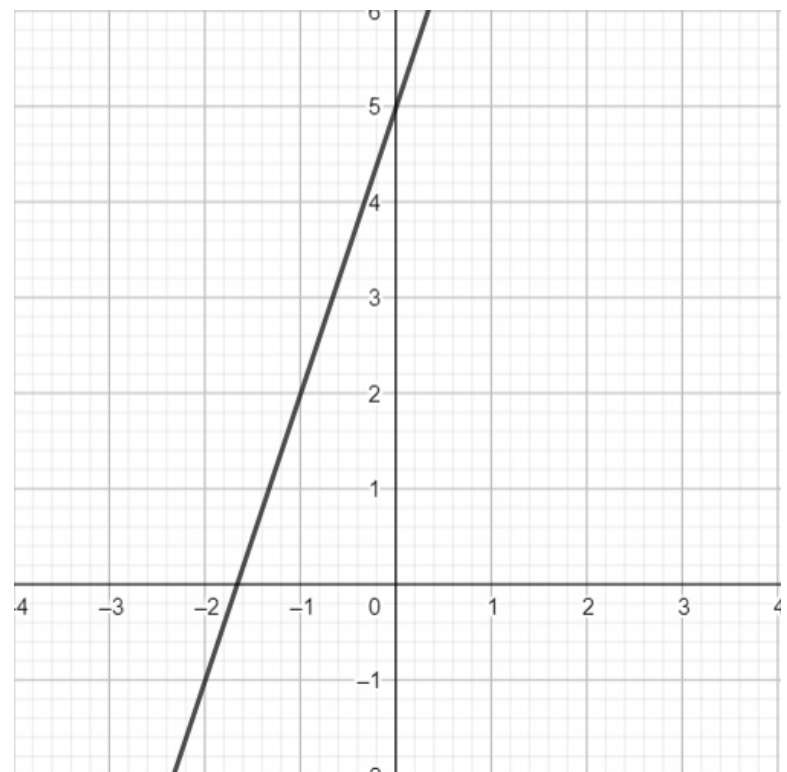
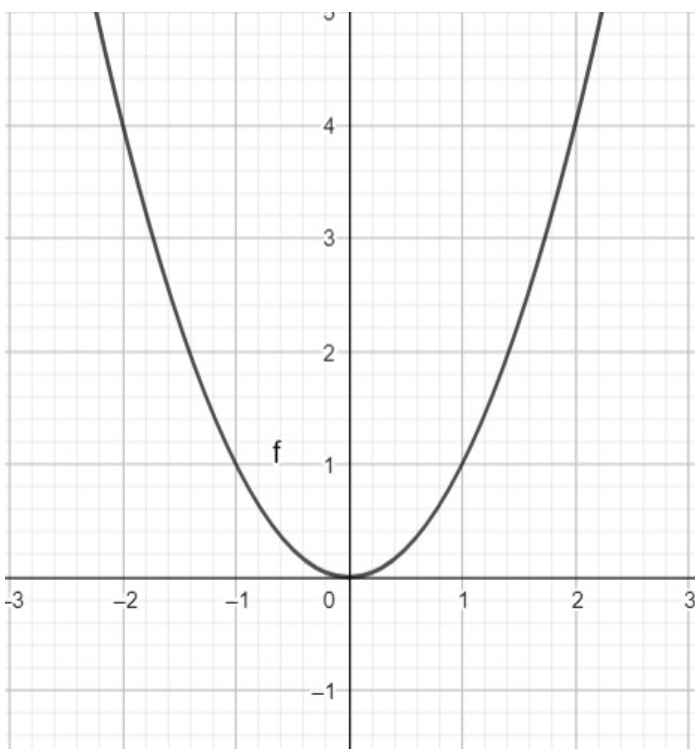
Αφού, λοιπόν, είναι $(AB) = (A\Gamma)$, το τρίγωνο $\triangle A\hat{B}\Gamma$ είναι ισοσκελές και επειδή επιπλέον ισχύει $(AB)^2 + (A\Gamma)^2 = 32 = (B\Gamma)^2$, το τρίγωνο $\triangle A\hat{B}\Gamma$ είναι και ορθογώνιο.

Γραφική παράσταση συνάρτησης

Έστω f μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού A και Οxy ένα σύστημα συντεταγμένων στο επίπεδο. Το σύνολο των σημείων $M(x, y)$ για τα οποία ισχύει $y = f(x)$, δηλαδή το σύνολο των σημείων $M(x, f(x))$, $x \in A$, λέγεται **γραφική παράσταση** της f και συμβολίζεται συνήθως με C_f . Η εξίσωση, λοιπόν, $y = f(x)$ επαληθεύεται από τα σημεία της C_f και μόνο από αυτά. Επομένως, η $y = f(x)$ είναι η εξίσωση της γραφικής παράστασης της f . Για το λόγο αυτό, τη γραφική παράσταση C_f της f τη συμβολίζουμε, πολλές φορές, απλά με την εξίσωσή της, δηλαδή με $y = f(x)$.

Παράδειγμα: $f(x) = x^2$

$$f(x) = 3x + 5$$



Σημεία τομής γραφικής παράστασης με τους άξονες.

- Γνωρίζουμε ότι ο άξονας $x'x$ έχει εξίσωση $y = 0$.
Επομένως, για να βρούμε το σημείο Α στο οποίο η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f τέμνει τον άξονα $x'x$, θέτουμε $y = 0$ και υπολογίζουμε την τετμημένη του x .
- Γνωρίζουμε ότι ο άξονας $y'y$ έχει εξίσωση $x = 0$.
Επομένως, για να βρούμε το σημείο Β στο οποίο η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης f τέμνει τον άξονα $y'y$, θέτουμε $x = 0$ και υπολογίζουμε την τεταγμένη του y .

Για το επόμενο μάθημα:

Ασκ. Α' Ομάδας: 3, 4, 5, 8 (σελ. 157 - 158)