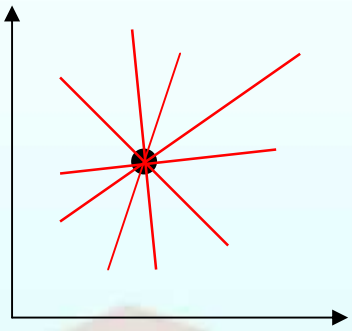
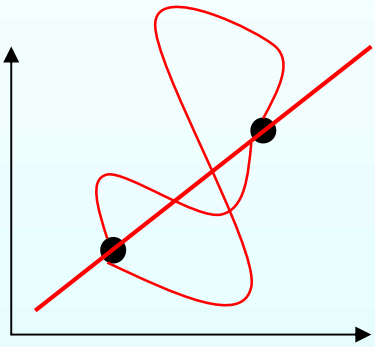
ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

Ευθεία είναι η γραμμή, απείρου μήκους, χωρίς αρχή και τέλος η οποία είναι απολύτως ίσια .
Τεθλασμένη γραμμή: δεν είναι ίσια.
Ευθύγραμμο τμήμα: είναι ίσιο αλλά δεν είναι άπειρου μήκους αλλά πεπερασμένου.
Από ένα σημείο διέρχονται άπειρες ευθείες ενώ από δύο σημεία διέρχεται μόνο μία ευθεία .





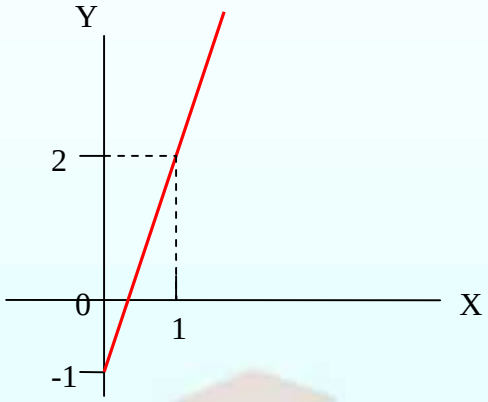
Η ευθεία γραμμή περιγράφεται από τη σχέση **y = α + βx** .
α είναι ο σταθερός όρος της ευθείας ή αλλιώς η τιμή του y όταν x είναι μηδέν.
<u>Κλίση της ευθείας</u> : η κλίση **β** της ευθείας δείχνει **την τιμή που μεταβάλλεται το y (εξαρτημένη μεταβλητή) όταν το x (ανεξάρτητη μεταβλητή) μεταβάλλεται κατά μία μονάδα .**
Η εξίσωση της ευθείας υπολογίζεται σε δύο περιπτώσεις :

α) όταν είναι γνωστή η κλίση της ευθείας και ένα ακόμα σημείο .
Σε αυτήν την περίπτωση η εξίσωση της ευθείας μετασχηματίζεται ως εξής : $y = y_1 + a(x - x_1)$
<u>Παράδειγμα :</u> Να προσδιοριστεί η ευθεία που διέρχεται από το σημείο (1,2) και έχει κλίση α = 3 .
Όταν η άσκηση ζητάει <u>προσδιορισμό μιας ευθείας</u> σημαίνει ότι πρέπει να δημιουργήσουμε μια εξίσωση της μορφής y = α + βx . Αυτό σημαίνει ότι οι μεταβλητές x και y θα παραμείνουν ενώ οι μεταβλητές x_1 και y_1 θα πρέπει να αντικατασταθούν. Οι συντεταγμένες των σημείων ορίζονται ΠΑΝΤΑ (x,y). Επομένως στην περίπτωσή μας έχουμε x_1 = 1 και y_1 = 2 .

Έτσι έχουμε $y = y_1 + a(x - x_1) \Rightarrow y = 2 + 3(x-1) \Rightarrow y = 2 + 3x - 3 \Rightarrow y = -1 + 3x$

Η ερμηνεία που μπορούμε να δώσουμε για αυτή την ευθεία είναι ότι η κλίση της είναι ίση με 3 που σημαίνει ότι όταν x =1 τότε y=2 . Επίσης όταν x = 0 τότε y = -1 . Άρα η αύξηση του x κατά μία μονάδα ανεβάζει το y κατά 3 μονάδες.

Διαγραμματικά η ευθεία απεικονίζεται ως εξής



β) όταν είναι γνωστά δύο σημεία από τα οποία διέρχεται η ευθεία .

Σε αυτήν την περίπτωση η εξίσωση της ευθείας μετασχηματίζεται ως εξής : $y = y_1 + \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$

Παράδειγμα : Να προσδιοριστεί η ευθεία που διέρχεται από τα σημεία (-1,2) και (3,4) .

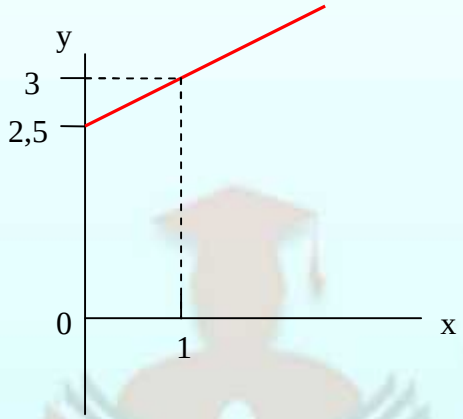
Οι μεταβλητές x_1, y_1 και x_2, y_2 θα αντικατασταθούν από τα σημεία (-1,2) και (3,4) αντίστοιχα . Επομένως έχουμε x_1 = -1 , y_1 = 2 και x_2 = 3 , y_2 = 4 . Έτσι έχουμε :

$$y = y_1 + \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) \Rightarrow y = 2 + \frac{4-2}{3-(-1)}(x-(-1)) \Rightarrow y = 2 + \frac{2}{4}(x+1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y = 2 + 0{,}5(x+1) \Rightarrow y = 2 + 0{,}5x + 0{,}5 \Rightarrow y = 2{,}5 + 0{,}5x$$

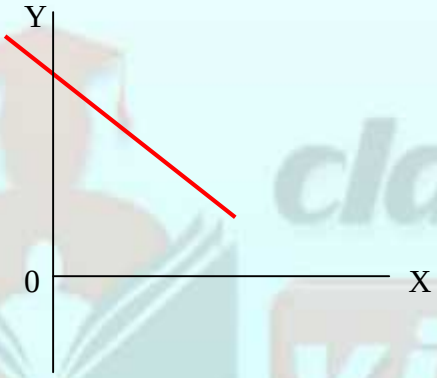
Η ερμηνεία που μπορούμε να δώσουμε για αυτή την ευθεία είναι ότι η κλίση της είναι ίση με 0,5 που σημαίνει ότι όταν x =1 τότε y = 3 . Επίσης όταν x = 0 τότε y = 2,5 . Άρα η αύξηση του x κατά μία μονάδα ανεβάζει το y κατά 0,5 μονάδες.

Διαγραμματικά η ευθεία απεικονίζεται ως εξής



Συμπέρασμα : Όσο μειώνεται η κλίση της ευθείας τόσο λιγότερο απότομη αυτή γίνεται.

www.onlineclassroom.gr

Στην περίπτωση που η ευθεία διέρχεται από τον άξονα των x σημαίνει ότι y = 0

και αντίστοιχα όταν διέρχεται από τον άξονα των y το x = 0