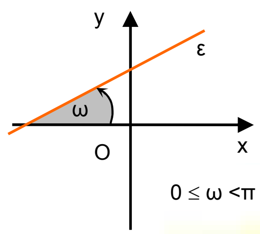
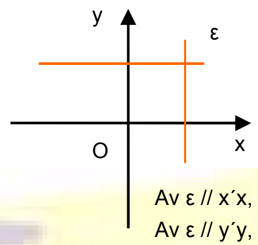
Τυπολόγιο Ευθείας

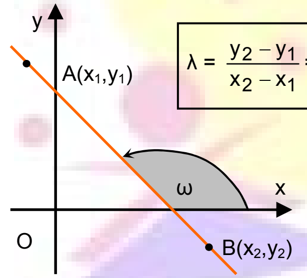
Γωνία που σχηματίζει η ε με τον x΄x





Αν ε // x΄x, τότε ω = 0.
Αν ε // y΄y, τότε ω = π/2.

Συντελεστής διεύθυνσης ευθείας



$\lambda = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \varepsilon\varphi\omega$

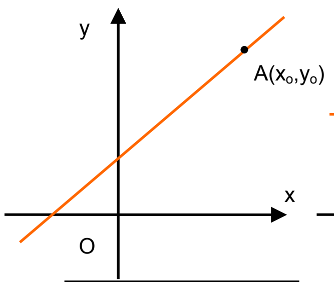
ε // x΄x τότε λ=0.
ε // y΄y, τότε δεν ορίζεται λ.

Αν ε_1 // ε_2 τότε $\lambda_1 = \lambda_2$.
Αν $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$ τότε $\lambda_1\lambda_2 = -1$.

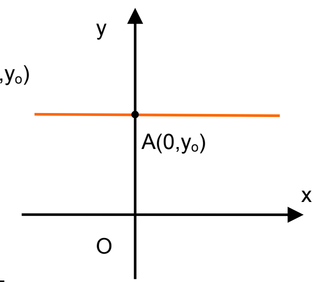
Αν μια ευθεία είναι παράλληλη σε διάνυσμα, τότε έχουν ίσους συντελεστές διεύθυνσης.

Εξίσωση ευθείας που διέρχεται από το $A(x_0,\psi_0)$ και έχει συντελεστή διευθύνσεως λ

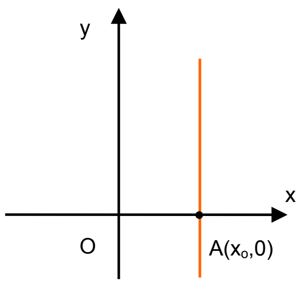
Ειδική περίπτωση



ε: $y-y_0 = \lambda(x-x_0)$

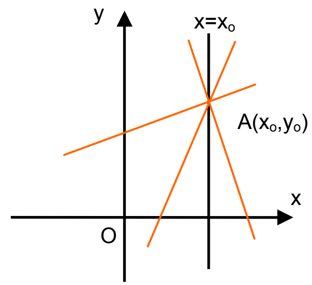


Αν ε//x΄x τότε ε: $y=y_0$.

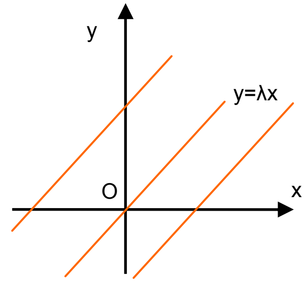


Αν ε//y΄y τότε ε:$x=x_0$.

- Ο άξονας x΄x, έχει εξίσωση y=0.
  Ο άξονας y΄y, έχει εξίσωση x=0.
- Η διχοτόμος της πρώτης-τρίτης γωνίας των αξόνων: y=x.
  Η διχοτόμος της δεύτερης-τέταρτης γωνίας των αξόνων: y = –x.



Το σύνολο των ευθειών, που διέρχονται από το σημείο $A(x_0,y_0)$ έχουν εξίσωση της μορφής ε: $y-y_0 = \lambda(x-x_0)$, $\lambda \in R$ ή $x=x_0$.

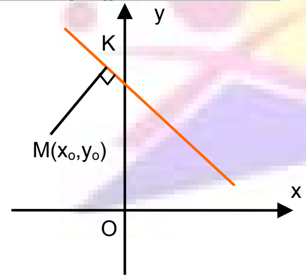


Το σύνολο των ευθειών, που έχουν συντελεστή διεύθυνσης λ, έχουν εξίσωση της μορφής ε: $y = \lambda x+\mu$, $\mu \in R$.

Κάθε ευθεία έχει εξίσωση της μορφής $Ax+By+\Gamma = 0$, όπου $A \neq 0$ ή $B \neq 0$ και αντιστρόφως.

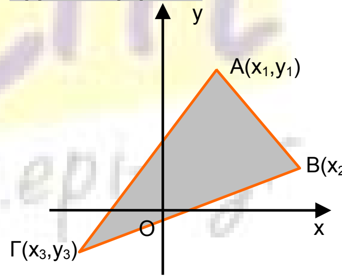
Η ε: $Ax+By+\Gamma = 0$, είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B,-A)$ και κάθετη στο $\vec{\eta} = (A,B)$.

Απόσταση σημείου από ευθεία



$$d(M,\varepsilon) = (MK) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Εμβαδόν τριγώνου



$$(AB\Gamma) = \frac{1}{2}|\det(\vec{AB},\vec{A\Gamma})| = \frac{1}{2}\left|\begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix}\right|$$

Παρατηρήσεις

- Ένα σημείο ανήκει σε ευθεία, αν και μόνο αν, οι συντεταγμένες του επαληθεύουν την εξίσωση της.
- Η εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ δεν παριστάνει ευθεία αν A=B=0.
- Αν θέλουμε το σημείο τομής δύο ευθειών τότε λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων τους
- Αν θέλουμε να υπολογίσουμε την απόσταση δύο παραλλήλων θεωρούμε ένα τυχαίο σημείο της μιας και βρίσκουμε την απόστασή του από την άλλη.
- Αν θέλουμε να υπολογίσουμε τη γωνία δύο ευθειών $\varepsilon_1,\varepsilon_2$ τότε θεωρούμε $\vec{\delta_1} // \varepsilon_1$ και $\vec{\delta_2} // \varepsilon_2$ και υπολογίζουμε τη γωνία θ των διανυσμάτων, σύμφωνα με τον τύπο $\sigma\upsilon\nu\theta = \frac{\vec{\delta_1}\vec{\delta_2}}{|\vec{\delta_1}||\vec{\delta_2}|}$