**ΕΥΘΕΙΑ**

Μια εξίσωση με δυο αγνώστους x,y λέγεται **εξίσωση μιας γραμμής C**,όταν οι συντεταγμένες των σημείων της C,και μόνο αυτές ,την επαληθεύουν.

****

π.χ δίνεται η ευθεία **C: y=2x+1**.Tο σημείο Α(2,5) ανήκει στην **C** διότι οι συντεταγμένες του Α επαληθεύουν τον τύπο της ευθείας. Το Β(2,3) δεν ανήκει στη **C** διότι οι συντεταγμένες του δεν επαληθεύουν τον τύπο της ευθείας και μάλιστα επειδή $y\_{B}<y\_{A}$ (3<5)το Β είναι κάτω από την ευθεία **C** ενώ το Γ επειδή $y\_{Γ}>y\_{A}$ (6>5) το Γ είναι πάνω από την ευθεία **C**.(Τα Α,Β,Γ είναι πάνω στην ίδια κατακόρυφη ευθεία x=2)

**Συντελεστής διεύθυνσης ευθείας ε.**

1. Τη γωνία ω που διαγράφει ο x’x όταν στραφεί γύρω από το Α (τομή ευθείας ε με x’x) κατά τη θετική φορά μέχρι να συμπέσει με την ε τη λέμε γωνία που σχηματίζει η ε με τον x’x.

Αν ε // x’x τότε ω=0.

Ισχύει $0\leq ω<180^{°}$ η $ 0\leq ω<π$ .

1. Ως **συντελεστή διεύθυνσης** μιας ευθείας ε ορίζουμε την εφαπτομένη της ω .(**λ=εφω**)

Αν ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ε είναι **θετικός τότε ω<**$90^{ο}$**,**

αν ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ε είναι **αρνητικός τότε ω>**$90^{ο},$

 αν ε// x’x τότε ο συντελεστής είναι **0** και τέλος αν **ω=**$90^{ο}$δεν ορίζεται συντελεστής.

1. Όταν μια ευθεία και ένα διάνυσμα είναι παράλληλα τότε έχουν τον ίδιο **συντελεστή διεύθυνσης.**
2. Αν δύο ευθείες $ε\_{1}$ και $ε\_{2}$ έχουν συντελεστές διεύθυνσης $λ\_{1}$ και $λ\_{2}$

τότε: **αν** $ε\_{1}$ **//** $ε\_{2}⇔λ\_{1}$ **=** $λ\_{2}$ **ενώ αν** $ ε\_{1}$$⊥$$ε\_{2}⇔λ\_{1}$ **⦁** $λ\_{2}$**=-1**

1. Ο συντελεστής διεύθυνσης **λ** μιας ευθείας που διέρχεται από δυο σημεία Α($x\_{1},y\_{1}$) και Β($x\_{2},y\_{2}$) με $x\_{1}\ne x\_{2}$ είναι $λ=\frac{y\_{2}-y\_{1}}{x\_{2}-x\_{1}}$.
2. Η εξίσωση μιας ευθείας που διέρχεται από ένα σημείο **Α(**$x\_{0},y\_{0}$**)** και έχει συντελεστή διεύθυνσης **λ** είναι : $ y-y\_{0}=λ∙(x-x\_{0})$

Η εξίσωση της κατακόρυφης ευθείας που διέρχεται από το Α είναι $x=x\_{0}$**.**

**Eξίσωση ευθείας.**

* **y=λx+β**, λ συντελεστής, β τεταγμένη σημείου τομής ευθείας με y’y.
* **y=λx**, η ευθεία διέρχεται από αρχή αξόνων
* $y=y\_{0}$, η ευθεία διέρχεται από το **Α(**$x\_{0},y\_{0}$**)** και **ε// x’x**
* **(ε) :** $Αx+Βy+Γ=0$με **Α**$\ne 0$ η **Β**$\ne 0$

ε //$\vec{δ}$ με $\vec{δ}$ =(Β,-Α) και ε $⊥ \vec{η}$ με $\vec{η}$ =(Α,Β).

**Απόσταση σημείου Μ(**$x\_{0},y\_{0}$**) από ευθεία ε.**

$$d\left(M,ε\right)=\frac{\left|Αx\_{0}+By\_{0}+Γ\right|}{\sqrt{Α^{2}+Β^{2}}}$$

**Εμβαδό τριγώνου (ΑΒΓ) =**$\frac{1}{2}\left|det(\vec{AB,}\vec{ AΓ} )\right|$ **με**

**Α(**$x\_{1},y\_{1}$**) ,**  **Β(**$x\_{2},y\_{2}$**) ,** **Γ(**$x\_{3},y\_{3}$**).**