**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β’ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΥΘΕΙΑ**

1. Δίνεται η εξίσωση **:  (1),**όπου λ ε R.

Να βρείτε τις τιμές του λ, ώστε η εξίσωση (1) παριστάνει :

1. Ευθεία.
2. Ευθεία που είναι παράλληλη στον άξονα :

α) x’x , β) y’y

iii) Ευθεία που να διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

1. Να δείξετε ότι δεν διέρχονται από το ίδιο το σημείο όλες οι ευθείες που ορίζονται από την εξίσωση :  λ ε R.
2. Έστω οι ευθείες  και 
3. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες ε 1 και ε 2 τέμνονται για οποιαδήποτε τιμή του λ.
4. Να βρείτε το σημείο τομής Μ των ευθειών ε 1 και ε 2 .
5. Να αποδείξετε ότι το παραπάνω σημείο Μ βρίσκεται σε σταθερή ευθεία.

4. Δίνεται η εξίσωση :  **(1).**

1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση (1) παριστάνει δυο ευθείες ε 1 και ε 2  τις οποίες να σχεδιάσετε.
2. Να βρείτε την οξεία γωνία θ που σχηματίζουν οι ε 1 και ε 2 .
3. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από το σημείο Μ(0,1)

και τέμνει τις ευθείες ε 1 και ε 2 στα σημεία Α και Β αντιστοίχως, ώστε το σημείο

Μ να είναι μέσο του ΑΒ.

**5.** Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών που διέρχονται από το σημείο Μ(-1,2) και ισαπέχουν από τα σημεία Α(-3,0) και Β(1,3).

Μετά να βρείτε τα σημεία των παραπάνω ευθειών που απέχουν την μικρότερη απόσταση από το Κ(1,2).

**6.** Να βρείτε τις εξισώσεις των διχοτόμων των γωνιών που σχηματίζουν οι ευθείες ε 1: y=2x-1 και ε 2 : 2x-4y-1=0.

1. Έστω τρίγωνο ΑΒΓ με Α(-1,2) , Β(3,-2) και Γ(1,3).
2. Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου Α από την ευθεία ΒΓ.
3. Να βρείτε την ευθεία που είναι παράλληλη στην ευθεία ΒΓ και απέχει

από το Α απόσταση ίση με 5.

1. Nα βρείτε την ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και απέχει από το Α απόσταση ίση με 1.
2. Να βρείτε το σημείο της ΒΓ που απέχει από το Ο(0,0) τη μικρότερη απόσταση.

**8.** Δίνονται οι ευθείες  και  .

1. Να δείξετε ότι οι ε 1 και ε 2 τέμνονται για κάθε λ ε R.
2. Nα δείξετε ότι το σημείο τομής Μ των ε 1 και ε 2 βρίσκεται σε ευθεία η
3. Αν Α(-1,2) ,να βρείτε σημείο Β της ευθείας η ,που να απέχει από την ευθεία ΟΑ απόσταση ιση με .
4. Να βρείτε σημείο Ν της ευθείας η, ώστε το εμβαδό του τριγώνου ΝΑΟ

να είναι 2.

**9. Δ**ίνονται τα σημεία Α(λ-1,3), Β(λ,2) και Γ(λ+1,-1).

* 1. Nα δείξετε ότι τα σημεία ΑΒΓ είναι κορυφές τριγώνου, για κάθε λεR.
  2. Για λ=-1, να βρείτε το γ.τ. των σημείων Μ, ώστε (ΜΑΒ)=2(ΑΒΓ)
  3. Για λ=1, να βρείτε το γ.τ. των σημείων Ν για τα οποία ισχύει :

.

1. Να βρεθεί σημείο του άξονα χ΄χ που να ισαπέχει από την αρχή των αξόνων και από την ευθεία ε : 3x+4y-12=0.
2. Δίνονται τα σημεία Α(4,2) και Β(3,-5) και η ευθεία ε : 7x+y-23=0.Να βρεθεί σημείο Μ της ε ώστε το τρίγωνο ΑΜΒ να είναι ορθογώνιο στο Μ.
3. Ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ έχει Α(2,3) και η ΒΓ ανήκει στην ευθεία ε: x+y-1=0.Nα βρεθούν οι εξισώσεις των άλλων πλευρών του.
4. Να βρεθεί η εξίσωση ευθείας που περνάει από το σημείο Α(3,5) και ισαπέχει από τα σημεία Β(-7,3) και Γ(11,-5).
5. Δίνονται οι ευθείες ε 1: 4x-y+14=0 και ε 2 : x-4y-4=0 και το σημείο Μ(6,3). Να γραφεί ευθεία από το Μ που να τέμνει τις ε 1 και ε 2 στα σημεία Β και Γ αντίστοιχα,ώστε το τρίγωνο ΑΒΓ να είναι ισοσκελές με κορυφή το Α, όπου Α το σημείο τομής των ε 1 και ε 2 .
6. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που περνάει από την αρχή των αξόνων και σχηματίζει με την ευθεία x+y=3 και τον άξονα y’y τρίγωνο εμβαδού 9τ.μ.
7. Ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) έχει Α(1,2), και εμβαδό 6τ.μ.Αν η βάση ΒΓ ανήκει στην ευθεία : x-y-5=0 ,να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών του.
8. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με κορυφές Β(7,4) και Γ(5,1).Αν η κορυφή του Α έχει συντεταγμένες (2κ-3,3κ+1),να βρεθεί ο γ.τ. της .Να δειχθεί ότι το εμβαδό του τριγώνου είναι σταθερό, χωρίς να υπολογισθεί.
9. Να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών τριγώνου που έχει κορυφή :

Α(1,2) ,το ύψος ΒΕ έχει εξίσωση ε 1 : x+3y=3 και η διάμεσος ΓΜ έχει εξίσωση

ε 2 : y-x+11=0.

**19.** Να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών τριγώνου που έχει κορυφή :

Α(1,2) , η διχοτόμος ΒΕ έχει εξίσωση ε 1 : x+y=6 και το ύψος ΓΖ εξίσωση

ε 2 : x+2y+3=0.

**20.** Τετράγωνο  **ΑΒΓΔ**  έχει κορυφή Α(1,2) και εξίσωση μιάς πλευράς

ε : 2x+y-9=0.Nα βρεθούν οι συντεταγμένες των άλλων κορυφών του .

**21. Τ**ρίγωνο ΑΒΓ έχει κορυφές : Α(1,2) ,Β(3,5) και η κορυφή Γ κινείται στην ευθεία ε : 2χ-ψ+3=0.Αν το εμβαδό του τριγώνου είναι 5 τ.μ. να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών του.