ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΛΥΜΕΝΕΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Να βρείτε το κοινό σημείο των ευθειών ε1: ψ-χ=1

και ε2: 5χ +2ψ=10.

Λύση : όταν μας ζητάει το κοινό σημείο των ευθειών σημαίνει να λύσουμε το σύστημα των εξισώσεων και να βρούμε την λύση τους που θα είναι μοναδική.

-χ+ψ=-1

5χ-2ψ=-10

Λύνουμε το σύστημα με αντικατάσταση .

 Λύνουμε την πρώτη εξίσωση ως προς ψ και έχω ψ=χ-1 και αντικαθιστούμε στην δεύτερη 5χ-2(χ-1)=-10

5χ-2χ+2=-10 χωρίζουμε γνωστούς αγνώστους

5χ-2χ=-10-2

3χ=-12

χ=-12/3

χ=-4 Αντικαθιστώ στην ψ=χ-1 το χ που βρήκα

ψ=-4-1=-5

Άρα η λύση του συστήματος είναι (χ,ψ) = (-4, -5) , το σημείο αυτό είναι το κοινό σημείο των ευθειών.

2.Να λυθεί το σύστημα $\left\{\begin{array}{c}\frac{χ-1}{4}- ψ=1\\\frac{χ}{6}+\frac{ψ}{4}=-1\end{array}\right.$

Λύση: Όταν έχουμε εξισώσεις με κλάσματα πρέπει να διώξουμε τους παρανομαστές πρώτα. Για την πρώτη εξίσωση πολλαπλασιάζουμε με το 4 και την δεύτερη με το ΕΚΠ(4, 6) = 12

Άρα η πρώτη γίνεται $4\frac{χ-1}{4}-4ψ=4$ .

 χ-1-4ψ=4 (πρέπει όμως να την φέρουμε στη μορφή αχ+βψ=γ, δηλαδή τα χ, ψ στο α μέλος και τους αριθμούς στο β μέλος)

Άρα χ-4ψ= 4+1

 Χ-4ψ=5

και τη δεύτερη εξίσωση πολλαπλασιάζουμε με το 12

και θα γίνει $12\frac{χ}{6}+12\frac{ψ}{4}=-1·12$ απλοποιούμε και έχουμε

2χ+3ψ=-12

Οι εξισώσεις είναι έτοιμες για να τις λύσουμε

Χ-4ψ=5

2χ+3ψ=-12

Λύνουμε το σύστημα με αντικατάσταση

Λύνω την χ-4ψ=5 ως προς χ

Χ=4ψ+5

Αντικαθιστώ το χ στην 2χ+3ψ=-12 και έχουμε

2(4ψ+5) +3ψ=-12 πράξεις

8ψ+10+3ψ= -12

8ψ+3ψ= -12-10

11ψ=-22

Ψ=-2 και πάμε στην χ=4ψ+5= 4(-2)+5= -8+5= -3

Η λύση του συστήματος είναι (χ,ψ) = (-3, -2)

3. Να λυθεί το σύστημα $\left\{\begin{array}{c}-2χ=-3ψ+5\\6χ=9ψ+3\end{array}\right.$

Λύση:

 Πριν επιλέξουμε με ποιο τρόπο θα λύσουμε το σύστημα πρέπει να είναι τα χ, ψ στο πρώτο μέλος και οι γνωστοί όροι στο δεύτερο μέλος.

Άρα το σύστημα θα γίνει $\left\{\begin{array}{c}-2χ+3ψ=5\\6χ-9ψ=3\end{array}\right.$

Λύνω με αντίθετους συντελεστές

Πολλαπλασιάζουμε με κατάλληλους αριθμούς τις εξισώσεις για να φτιάξουμε αντίθετους συντελεστές $\left\{\begin{array}{c}-2χ+3ψ=5\\6χ-9ψ=3\end{array}\right.\left|\begin{array}{c}·3\\·1\end{array}\right.$

 Η πρώτη θα γίνει -6χ+9ψ= 15

Και η δεύτερη θα μείνει ίδια 6χ-9ψ=3

Προσθέτουμε τις εξισώσεις κατά μέλη

0χ+0ψ=18 το σύστημα είναι αδύνατο , δεν έχει λύσεις !