**ΗΥ200 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

**QUIZ #1**

**ΛΥΣΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ**

**ΟΝΟΜΑ: ΕΛΒΙΣ ΠΑΠΑ**

**ΑΕΜ: 952**

**ΤΜΗΜΑ: Α**

1. Α)Πολλαπλασιαζουμε την 2η εξισωσω με -16,6/-4,8=3,5 και κατοπιν αφαιρουμε την 2η εξισωση απο την 3η.

Β) Εφοσων εχουμε καταληξει στον ανω τριγωνικο πινακα U εχουμε:

25\*α1+5\*α2+α3=106,8=>(α2=19,6905 και α3=1,08571) **α1=0,29047**

1. -> (B) πολλών συστημάτων με διαφορετικά δεύτερα μέρη.
2. Συμφωνα με τον πινακα Α οι συντελεστες για την απαλοιφη Gauss ειναι:

L21=a21/a11=10/28=0,4 L31=a31/a11=8/25=0,32 L32=a32/a22=1,733

Αρα συγκρινοντας τις παραπανω τιμες με τους πινακες Α,Β,C,D παρατηρουμε πως ο

ο κάτω τριγωνικός πίνακας [L] ειναι ο Α.

1. Υστερα απο απαλοιφη Gauss στον πινακα Α προκυπτει πως ο άνω τριγωνικός πίνακας [U] ειναι ο C.
2. (D) 30000
3. Oι ισχυρισμοι που ισχυουν ειναι: [*A*]−1 υπάρχει., [*A*][*X* ] = [*C*] έχει μοναδική λύση.,

[*A*][*X* ] = [0] η λύση είναι [ ] [0] και [*A*][*A*]−1 = [*I* ] = [*A*]−1 [*A*]

**7)** -> Β

**8)** ->ανω τριγωνικο(D)

**9)** ->B

**10)** ->A : *x1* = 26.66; *x2* = 1.051

**11)** -> A : *x1* = 26.66; *x2* = 1.051

**12)** -> D : -2.445\*10^20

**13)** Προκειτε για την ασκηση 1 και συνεπως η λυση ειναι: x1=0.290472, x2=19.69052,x3=1.08571

**14)** Υστερα απο απαλοιφη Gauss και με αναδρομη αντικατασταση στον πινακα U προκυπτει η λυση: x1=1,347671707557058,x2=0,6363286346816111,x3=-1,000192569251139

H παραπανω λυση σχετιζετε με την μοναδιαια λυση στο οτι αν κατα την διαρκεια των πραξεων αν ειχαμε κανει στρογυλοποιησεις ,θα ειχαμε αποτελεσματα σχεδον 1 και για τις 3 τιμες της λυσης μας.

**15)** Αυτη η εφαρμογη της απαλοιφης Gauss διαφερει απο την κλασικη μεθοδο της απαλοιφης Gauss γιατι στους υπολογισμους μας κραταμε 5 ψηφια και εφαρμοζουμε αποκοπη και συνεπως απο την απαντηση της προηγουμενης ασκησης προκυπτει οτι η λυση μας ειναι η μοναδιαια(δηλ. Χ1=1,Χ2=1,Χ3=1)

**16)** -> Β,C,D

**17)** Στο συστημα της ασκησης 15 αρκει μετα το 2ο βημα της απαλοιφης Gauss να αλλαξουμε την 2η στηλη με την 3η.

**18)** Αφου κανουμε απαλοιφη Gauss στον πινακα Α και παρουμε τον ανω τριγωνικο πινακα U μπρουμε να εφαρμοσουμε το θεωρημα 2 απο το οποιο εχουμε:det(A)=10\*(-1,4993)\*(-0,001)=149,95