Rolul pivotării în cadrul eliminării gausiene este:99 de oameni - hai cu suta LA 100 FACEM GIVEAWAY cu un golf 4, facem chetagiven pentru el

================ delimitator

PROTOTIP:

ENUNT PROBLEMA

R: RASPUNS COMPLET ( NU A/B/C/D)!!!

DELIMITATOR

\*eventual putem bolda cuvinte cheie gen: **Givens, Householder, Gram-Schmidt** etc.

\*recomandam grupurile de discord pt semigrupe :D ca sa nu pierdem timp

NU SPAMATI IN TIMPUL PARTIALULU plsI :D  ←- faccs

***Aici se tin cursoarele in timpu testulu****i:*

I:Fie matricea A = [8.8 10.0; 10.0 8.8]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda iterativă **Jacobi**, GJ este:

R:?

==================

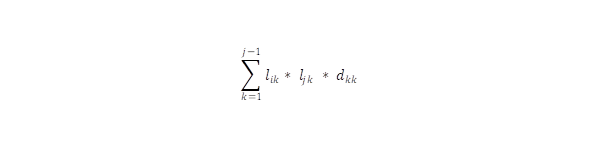
i: Fie matricea A = [6.5 6.6; 9.9 3.4]. Pentru factorizarea QR, matricea de rotație Givens G12 este de forma [c -s; s c], iar c2 este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:

==================

==================

I:Cum se scrie vectorizat formula

L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’

b. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’ \* D(1:j-1, 1:j-1)

c. L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)

d. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1) \* D(1:j-1, 1:j-1)

R:

================

I:Fie matricea A = [4.8 7.9; 3.8 8.9] și sistemul de ecuații Ax = b, unde b = [4.8 8.9]'. Pentru rezolvarea acestui sistem se alege metoda Jacobi cu aproximația inițială x(0) = [8.9 4.8]'. După prima iterație se obține x(1). Atunci norm(x(1),1) este: (avem numere diferite in matrici)

R: Se aplica Jacobi pentru un pas si apoi faci norm(x1,1) in octave

Pai si cat e? // imi zice ca nu converge

================

I: Matricea H din transformarea [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) este:

R: 1 si 4

================

I:Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:

* Determinantul unei matrici A nu se poate calcula dupa formula det(R)\*det(Q), unde Q si R se obtin din factorizarea Givens a lui A.
* Calculul eficient al expresiei b’ \* (C^-1) \* B \* c presupune rezolvarea unui sistem de ecuatii liniare, unde C^-1 inseamna inversa lui C, b’ semnifica vectorul b transpus si datele de intrare au dimensiunea necesara pentru a putea face calculele.

R: F si A (cred) pareri??? prima e sigur F

================

I:Fie funcţia f : R -> R, despre care ştim că are o rădăcină în intervalul [-2, 2]. După calculul primelor 12 iteraţii ale metodei bisecţiei, eroarea absolută a soluţiei curente faţă de cea reală va fi cu siguranţă mai mică decât (alegeţi cea mai mică valoare corectă):

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. 1e-3

b. Nu se poate determina

c. 1e-4

d. 1e-2

R: 1e-3 (cred)

================

I:Care este cea mai bună metodă de factorizare LU pentru o matrice A simetrică?

R: Crout(aia e numa pt matr sim)

================

I:Cea mai simpla metoda de eliminare Gauss este:

R: eliminarea gaussian˘a cu pivotare part¸ial˘a

================

I:  Pe care dintre următoarele ecuații le putem folosi pentru a obține o aproximare pentru radical de ordin 5 di

n numarul 3 folosind metoda tangentei?

R: cred ca x^5-3 (not sure tho) (+1)newton

================

I: Dacă la metoda Newton-Raphson facem aproximarea f'(x0) = (f(x0+delta) - f(x0))/delta, ce metodă obținem?????????

R:bisectiei ( nu-s sigur)

eu am pus secanta ca se aproximeaza f derivat sa scapi de el

================I:Pentru w>=2 metoda SOR este:

R: divergenta

================

I:Convergența unei metode iterative este dată de:

R: valorile proprii (luate in modul) ale matricei de iterație care trebuie să fie mai mici ca 1 și cu cât sunt mai mici cu atât metoda converge mai repede.

================

I:Forma generală a metodelor iterative consideră:

Select one or more:

a. A = Q+R

b. A = D-L-U.

c. A = L\*U.

R: b

================

I: Fie matricea A = [9.3 8.0; 5.7 4.2]. Pentru factorizarea QR, matricea de rotație Givens G12 este de forma [c -s; s c], iar c2 este:

R:

================

I: Care dintre următoarele metode nu este o metoda iterativă de soluționare a sistemelor de ecuații liniare?

R: Metoda Gradientului Conjugat 100%   mersi te pup

================

I:Despre algoritmul Gram-Schmidt sunt adevărate:

1) Matricea Q este ortogonală

2) Matricea R este superior triunghiulară

3) Matricea A este simetrică

Select one or more:

a. 2 și 3

b. 1, 2 și 3

c. 1 și 2

d. 1 și 3

R: c? da

================x

I:Secvența de cod:

f(fid, 0, "eof");

Select one or more:

a. Reprezintă mutarea cursorului la 1 caracter de începutul fișierului cu identificatorul fid

b. Reprezintă mutarea cursorului de cautare în fișier la sfârșitul sfișierului cu identificatorul fid

c. Reprezintă mutarea cursorului de cautare în fișier la începutul fișierului cu 4identificatorul fid

d. Nu face nimic asupra fișierului cu identificatorul fid

(cred ca b)

R:

================

I:Pentru ce valoare a lui ω (omega) în ecuația de mai jos se obține metoda Gauss-Seidel?

R: 1

================

I:Algoritmul de eliminare gaussiana urmator contine o greseala:

R: Multiplicatorii gaussieni nu sunt calculati corect.Multiplicatorii nu sunt calc corect ( nu sunt sigur )

================

I: Fie matricea A = [-5 -7;  -3 -9]. Considerand descompunerea A = D-L-U de la metodele iterative de rezolvare a sistemelor de ecuatii liniare, matricilie L si U sunt:

R: L = [0,0; 3,0], U = [0,7; 0,0]

================

I:Fie matricea A = [2 5 2; 0 2 3; 7 0 4]. Calculati H1\*A, unde H1 este matricea [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) la pasul p=1. Formula pentru sigma\_p se va considera   -semn(A(p,p))\*norm(A(p:m,p))

R:

================

I:Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:

* Determinantul unei matrici A nu se poate calcula dupa formula det(R)\*det(Q), unde Q si R se obtin din factorizarea Givens a lui A.
* Calculul eficient al expresiei b’ \* (C^-1) \* B \* c presupune rezolvarea unui sistem de ecuatii liniare, unde C^-1 inseamna inversa lui C, b’ semnifica vectorul b transpus si datele de intrare au dimensiunea necesara pentru a putea face calculele.

R: A prima,

================

I:Cate linii de cod se modifica in algoritmul clasic Givens (cel pentru o matrice de intrare cu toate elementele nenule) daca vrem sa scriem un algoritm eficient Givens pentru a factoriza QR o matrice superior Hessenberg?

R:Cred ca mai mult de 3

================

I:Metodele iterative converg doar dacă:

Select one or more:cond

a. Valorile proprii ale matricei de iterație aparțin (-1, 1)

b. Nu știm sigur dacă acestea converg

c. Raza spectrală a matricei de iterație este 0

d. Raza spectrală a matricei de iterație este <= 1

R: 100% d

================

I: Transformarea QR este utila pentru ca inversa lui Q este ușor de aflat, ducând la posibilitatea transformarii sistemului într-un sistem superior triangulat, ușor de rezolvat.(A/F)

O singura matrice H1 este suficienta pentru a aduce o matrice oarecare la forma superior triangulata. ( A/F)

R:

================

I:Forma generală a metodelor iterative consideră:

Select one or more:

a. A = Q+R

b. A = D-L-U.

c. A = L\*U.

R:b

================

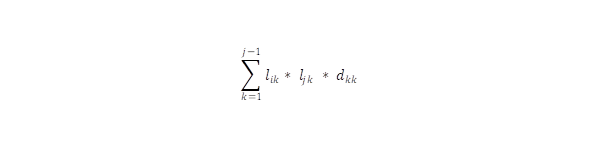
I:Fie matricea de permutare P si o matrice A patratica de ordin 4:

P=[0 1 0 0; 1 0 0 0; 0 0 1 0; 0 0 0 1]

A=magic(4)Cum se transforma matricea A dupa efectuarea operatiei P \* A?

R: Se permuta liniile 1 si 2

=================

I:Cum se scrie vectorizat formula

R:

================

!!!care este+1+2

I:Rolul pivotării în cadrul eliminării gausiene este

Select one or more:

a. Toate celelalte variante sunt corecte

b. Să îmbunătățească stabilitatea algoritmului de eliminare gaussiana

c. Să accelereze convergența algoritmului

d. Să reducă complexitatea algoritmului de eliminare gaussiana

R:b

================

I:Fie matricea A = [7.5 6.1; 9.2 2.9]. Pentru factorizarea LU în varianta ***Doolittle*** (Lii = 1), elementul U22 din matricea U este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R: 6.10 (am folosit algoritm pe calculator, nu am calculat pe foaie)

================

I:Fie matricea A = [2 3 2; 0 -5 7; 0 -4 2] rezultata dupa aplicarea primului pas [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567). Calculati reflectorul [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) la pasul p=2. Formula pentru sigma\_p se va considera

-semn(A(p,p))\*norm(A(p:m,p))

a. [0 1.4 -4]

b. [3 1.4 -4]

c. [0 6.4 -4]

d. [1.4 3 3]

R: d. [0 1.4 -4]

================

I:Fie relatiile:

* A^-1 = (R^-1) \* Q’
* A^-1 = (L^-1) \* (U^-1)

unde A^-1 inseamna inversa lui A, Q’ semnifica matricea Q transpusa, Q si R se obtin din factorizarea Givens a lui A in timp ce L si U se obtin din factorizarea Crout a lui A.

Stabiliti valoarea de adevar pentru cele doua relatii de mai sus:

Select one or more:

a. A A

b. F A  - posibil asta

c. F F

d. A F

R: d 100%

================

I:Fie matricea A tridiagonala. Dorim sa factorizam Doolittle matricea A.

Elementul aflat in a doua linie si prima coloana din matricea L (adica l\_21 si se citeste l indice 21) are formula:

a. a\_21 / a\_11

b. a\_21 / a\_12

c. a\_11 / a\_21

d. a\_11

?????????

R:A

================

I:Pentru w>=2 metoda SOR este:

R:divergenta? (si eu cred la fel) am gasit in curs

================

I:Câte elemente egale cu zero poate avea cel mult o matrice de rotaţie G indice kl, de dimensiune n?

R:n\*(n-1) - 2

================

I:Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:

* Daca matricea A este superior Hessenberg se poate scrie un algoritm de complexitate O(n) pentru fiecare pas de iteratie, pentru a rezolva sistemul Ax=b folosind metoda Jacobi.
* O metoda iterative de rezolvare a unui sistem de ecuatii liniare converge mai repede daca raza spectrala este mai aproape de 1 decat de 0.

R:

================

I: În transformarea Givens:

R:Se descompune matricea A în mai multe matrici de rotație cred

    Am gasit in curs ca se sterg elementele de sub diagonala principala

================

I:Algoritmul de eliminare gaussiana urmator contine o greseala:

R:d. Multiplicatorii gaussieni nu sunt calculati corect.

================

I:Cum se rezolvă un sistem A \* x = b, știind că matricea A este factorizată folosind metoda Doolittle?

Select one or more:

a. se calculează mai întâi y = UT \* b, apoi un sistem inferior triunghiular L \* x = y

b. se rezolvă mai întâi un sistem superior triunghiular U \* y = b, apoi se rezolvă un sistem inferior triunghiular L \* x = y

c. se calculează mai întâi y = LT \* b, apoi un sistem superior triunghiular U \* x = y

d. se rezolvă mai întâi un sistem inferior triunghiular L \* y = b, apoi se rezolvă un sistem superior triunghiular U \* x = y

R:

================

I:Fie matricea A=[5 -1 -3; -4 3 8; -5 -3 -8]. Calculati norma de normala vectoriala cand p= infinit.

R:16

================

I:Calculati norma p (numita si norma Holder), cand p=infinit pentru vectorul v=[4 3 7 -8].

R:11,7 cred

====================Seideqr

I:scopul eliminărilor din cadrul eliminării gaussiene este de a aduce matricea la forma

R:superior triangulata

================

I:Câți reflectori elementari [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) (matricile Hp) sunt necesari pentru a transforma o matrice A cu n linii și n coloane într-o matrice superior triunghiulară? (cel mai defavorabil caz)

R:n-1 cred + 1

================

I:Ce valoare poate sa aiba cond(A) pentru o matrice bine conditionata (alegeti raspunsul cel mai potrivit din

cele 4 variante)

R:1.5

================

I:

Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:raza spectral

* Daca matricea A este superior Hessenberg se poate scrie un algoritm de complexitate O(n) pentru fiecare pas de iteratie, pentru a rezolva sistemul Ax=b folosind metoda Jacobi.
* O metoda iterative de rezolvare a unui sistem de ecuatii liniare converge mai repede daca raza spectrala este mai aproape de 1 decat de 0.

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. F A

b. A F

c. A A

d. F F

R:F F da nusht sigur

================

I:Care este metoda optimă de rezolvare a unui sistem de ecuații liniare dacă numărul ecuațiilor este de ordinul milioanelor?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. eliminare Gaussiană

b. factorizarea QR

c. factorizarea LU

d. metode iterative (Jacobi, Gauss-Seidel)

R: d ?

================

I:Fie graficul funcției f(x) = (x – 1) \* x – 2. Ce se poate spune despre convergența metodei Newton-Raphson (metoda tangentei) dacă se pornește din punctul x0 = 0.5, iar eroarea acceptată este 0.001?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. nu se poate determina din informațiile date

b. converge într-un număr nedeterminat de pași

c. converge în 12 pași

d. nu va converge

R:nu converge

================

I: Care dintre **secvențele de cod Octave** sunt corecte:

1) n = 0 : 0.1 : 1;

2) n = 0 : 2;

3) n = 2:-0.1:0

4) n = 2:0

Select one or more:

a. 1, 2 și 3

b. doar 2

c. toate patru

d. doar 1

R: c, toate 4

================

I: Caclculati numarul de conditionare pemtru matricea A = [4, 3, -1 3; 9 8 -5 5; 9 1 1 -1; 3 2 1 -1]

R:10,8

================

I:Complexitatea algoritmului SST este:

Select one or more:

a. O(n^3)

b. O(n^2)

c. O(log(n)\*n^2)

d. O(n)

e b??//si eu cred ca e b, dar nu am codul in fata...

R:o(n^3)

================

I:În MATLAB/OCTAVE,

  4 ,  “sadasdasd” , 1:0.1:2 , [1 2 3 4; 5 6 7 8; 9 10 11 12]

reprezintă:

a. Același lucru, anume matrici

b. int, string, sequence, matrix

c. int, string, sequence, vector

d. Nici unul dintre răspunsuri

R:d

================

I:Fie matricea A=[5 -1 -3; -4 3 8; -2 -3 -8]. Calculati norma matriceala indusa de normala vectoriala cand p= 2. ??????? CINEVAAA?

R:12,8

================

I: q = polyval(p, x)

R: evaluează polinomul p în punctul x

================

I:Calculati norma p (numita si norma Holder), cand p=3 pentru vectorul v=[-7 -9 10 1].

Select one or more:

a. 12,7

b. 19,3

c. 27

d. 15,1

R: 12,7

================

I:Matricea Givens G indice kl inmultita cu vectorul x are ca efect modificarea a doua elemente in vectorul x si anumele elementele de pe pozitiile k si l+2.

R:Fals????HELP DA E FALS (se modifica pe k si l)

================

I:La fiecare pas al metodei Givens se anuleaza un singur element subdiagonal.

R:A

================

I:q = polyval(p, x) calculează:

Select one or more:

a. Întoarce un vector cu coeficienții polinomului

b. Generează o reprezentare a funcției

c. Evaluează polinomul p in punctul x

d. Calculează rădăcinile polinomului

R:c Evaluează polinomul p in punctul x

================

I:În MATLAB/OCTAVE,

  4 ,  “sadasdasd” , 1:0.1:2 , [1 2 3 4; 5 6 7 8; 9 10 11 12]

reprezintă:

Select one or more:

a. Același lucru, anume matrici

b. int, string, sequence, matrix

c. Nici unul dintre răspunsuri

d. int, string, sequence, vector

R: b?

================

I:Fie matricea A = [4,9 1,5; 6,2 9,5]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda Gauss-Siedel, GGS este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:12,08

=============

I:Algoritmii cu specific numeric ar trebui sa indeplineasca urmatoarele conditii:

a)     Sa aiba proprietatea de bine conditionare

b)     Sa aiba o complexitate temporara cat mai mica

c)     Sa fie scrisi doar in Octave/Matlab

Alegeti varianta corecta:

Select one or more:

a. b)

b. a) si b)

c. a), b) si c)

d. b) si c)

R:b? a si b??? trebuie un rasp, atat, cred ca e cel cu complexitatea

================

I:Fie matricea A = [7,2 3,4; 3,4 7,2]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda iterativă Jacobi, GJ este:

R:

================

I:Fie matricea A = [6,9 2,6; 1,4 5,0]. Pentru factorizarea QR, matricea de rotație Givens G12 este de forma [c -s; s c], iar s2 este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:0,03

===========<=====

I:În cazul metodei suprarelaxării sunt adevărate următoarele:

1) Are omega ales arbitrar

2) Rata de convergență depinde de raza spectrală a matricei de iterație

3) Pentru omega = 1, este echivalentă cu Gauss-Seidel

R:3

================

I:Care este cel mai mare avantaj al vectorizării codului în OCTAVE?

R:Scaderea timpului de executie

================

I:Fie matricea A = [3 -4;  5 -9]. Calculati raza spectrala pentru matricea de iteratie Jacobi.

R:

================

I:Fie A o matrice de dimensiune 10 \*10, de forma A = diag(a) + diag(b, -3) + diag(c, 2) + diag(d, -7) + diag(e, 5), unde vectorii a, b, c, d şi e au toate elementele diferite de 0. Dacă folosim eliminarea Gaussiană (simplă, fără pivotare) pentru a anula elementele de pe prima coloană, câte elemente diferite de zero vor rămâne sub diagonala principală a matricei A?

R:8 cred

=====

I: Care este forma matricilor N si P din cadrul metodei Jacobi?

Select one or more:

a. N = D

P = U

b. N = D – L

P = U

c. N = Dstabilitatea

P = L + U

d. N = D – L

P = L + U

R: aici e c pt cn o mai are

================

I:Conditionarea numerica / Stabilitatea numerica sunt proprietati ale:

Select one or more:

a. Problemelor / Algoritmilor

b. Algoritmilor / Algoritmilor

c. Algoritmilor / Problemelor

d. Problemelor / Problemelor

R:a

I:Fie sistemul Ax=b, unde A=diag(c, -1)+diag(a)+diag(d, 2). Daca rezolvam acest sistem folosind metoda SOR, componenta x(1) a vectorului solutie x se calculeaza dupa formula:

Select one or more:

a. x(1) = w \* ((b(1)-d(1)\*x0(3)) / a(1)) + (1-w) \* x0(1)

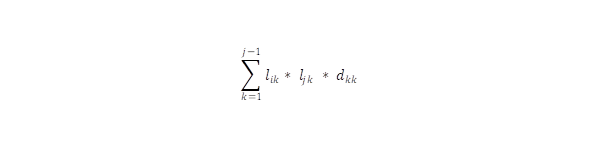
b. x(1) = w \* ((b(1)-d(1)\*x0(2)) / a(1)) + (1-w) \* x0(1)

c. x(1) = w \* ((b(1)-d(1)\*x(3)) / a(1)) + (1-w) \* x0(1)

d. x(1) = w \* ((b(1)-d(1)\*x(3)) / a(1)) + (1-w) \* x(1)

R:

==========

I:Cum se scrie vectorizat formula

L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’

b. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’ \* D(1:j-1, 1:j-1)

c. L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)

d. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1) \* D(1:j-1, 1:j-1)

R:

================

I:Pe care dintre următoarele ecuații le putem folosi pentru a obține o aproximare pentru radical de ordin 5 din numarul 3 folosind metoda tangentei?

Select one or more:

a. x^5 – 3 = 0

b. x^3 – 5 = 0

c. x^3 + 5 = 0

d. x^5 + 3 = 0

R:

================

I: Fie matricea A = [7.5 6.6; 6.6 7.5]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda iterativă Jacobi, GJ este:

R:

I: Fie matricea A = [3.6 7.6; 7.6 3.6]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda iterativă Jacobi, GJ este:

R: 2.11

================

I:Pentru matricea A=[3 -2; -4 -6], matricea L de la metoda Jacobi este:

R:0 0 ; 4 0 ???

================

I:Scopul eliminărilor din cadrul Eliminării Gaussiene este de a aduce matricea coeficienților la o matrice:

R: sup triunghiulara

================

I:Fie matricea A = [2 5 2; 0 2 3; 7 0 4]. Care este numarul minim de pasi ai metodei Givens care se pot aplica pentru a aduce matricea A la forma superior triunghiulara?

R: cred ca 1 la mine-s 2 ( la mine 1)

================

I:Care dintre următoarele afirmații este adevărată dacă matricea A este simetrica si pozitiv definită?

Select one or more:

a. A poate fi factorizat ca LLt , unde L este o matrice inferior triunghiulară

b. Determinantul lui A este 0

c. Oricum am alege un vector x, xtAx ≥ 1

d. Rangul matricii A este 0

R: a, c

================

I:Fie sistemul Ax=b, unde A=diag(c, -1)+diag(a)+diag(d, 1). Daca rezolvam acest sistem folosind metoda Gauss-Seidel, componenta x(2) a vectorului solutie x se calculeaza dupa formula:

ATENTIE! Indexarea vectorului c începe de la 2 și nu de la 1.

R:

================

I:Fie matricea A = [3,0 9,1; 4,0 4,5]. Pentru factorizarea QR se folosește algoritmul Gram–Schmidt astfel încât A = QR. Atunci, elementul R12 este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:

================

I:Care este outputul pentru

> A = [1 1; 2 3]

> A.ˆ2

Select one or more:

a. ans =

3 4

8 11

b. ans =

1 2

4 9

c. ans =

1 3

4 9

d. ans =

1 1

4 9

R:d   aia cu 11 4 9? dap

================

I:Fie matricea A = [3,3 4,6; 7,9 9,1]. Pentru factorizarea LU în varianta Crout (Uii = 1), elementul L22 din matricea L este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:4,91 thx

================

I:

R:

================

I:Fie sistemul Ax=b, unde A=diag(c, -1)+diag(a)+diag(d, 1). Daca rezolvam acest sistem folosind metoda SOR, componenta x(1) a vectorului solutie x se calculeaza dupa formula:

R:x(1) = w \* ((b(1)-d(1)\*x(2)) / a(1)) + (1-w) \* x(1)

================

I: Calculati norma p (numita si norma Holder), cand p=infinit pentru vectorul v=[4 3 7 -8].

Select one or more:

a. 11,7

b. 8

c. 22

d. 9

R: 8

================

I:Fie matricile A = magic(3) si B = magic(4). Alegeti afirmatia corecta:

R:Matricea A este bine conditionata si matricea B este rau conditionata CRED

================

I:Fie Ax = b un sistem de ecuații liniare. Știind că A este o matrice strict diagonal dominantă, atunci

Select one or more:

a. metodele  Jacobi și Gauss-Seidel sunt convergente, oricare ar fi aproximația inițială

b. condiția nu este suficientă pentru a determina convergența metodelor iterative, trebuie să se calculeze raza spectrală a matricei de iterație G

c. metoda Jacobi este convergentă; nu se poate afirma nimic în legătură cu convergența metodei Gauss-Seidel

d. metoda Gauss-Seidel converge doar dacă pornim de la o anumită aproximație inițială

R:???

================

I:La fiecare pas de iteratie, complexitatea metodelor iterative este:

a. O(n^2)

b. O(n^3)

c. O(n)

R:a.O(n^2)

================

I:Care este outputul pentru

> A = [1 1; 2 3]

> A.ˆ2

R:ans =

1 1

4 9

================

Ai gasit la asta???

I:Calculati numarul de conditionare pentru matricea A = [4 3 -1 3; 9 8 -5 -5; 9 1 1 -1; 3 2 1 -1].

Select one or more:

a. 16,3

b. 8,2

c. 10,8

d. 12,2

R: c

================

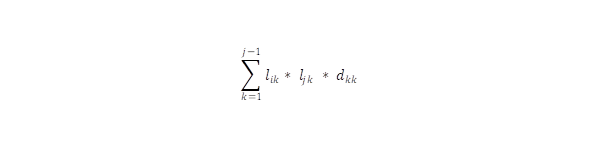
I:Care este forma matricilor N si P din cadrul metodei Jacobi?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

R:N = D

P = L + U

================

I:Cum se scrie vectorizat formula

R:

================

I:Inversa unei matrice inferior triunghiulara are forma

R:inferior triunghiulara 100%

================

I:Care dintre secvențele de cod Octave sunt corecte:

1) n = 0 : 0.1 : 1;

2) n = 0 : 2;

3) n = 2:-0.1:0

4) n = 2:0

a. 1, 2 și 3

b. doar 1

c. toate patru

d. doar 2

R:

================

I:Question text

Fie matricea A = [4.8 2.3; 3.6 3.1]. Pentru factorizarea LU în varianta Crout (Uii = 1), elementul L22 din matricea L este:

R:

================

I:Fie matricea A = [4 2; 2 (2\*2)/2]. Pentru factorizarea Cholesky (A = LLt), valoarea pentru det(L) este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R: 4,50

================

I:Câți reflectori elementari [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) (matricile Hp) sunt necesari pentru a transforma o matrice A cu n linii și n coloane într-o matrice superior triunghiulară? (cel mai defavorabil caz)

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. n - 1

b. n(n - 1) / 2

c. n

d. n + 1

R: n-1

================

I:Care este cel mai mare avantaj al vectorizării codului în OCTAVE?

R:Scaderea timpului de executie

===============================================

I: Legat de factorizarile LU:

a)     CHOLESKY se aplică oricărui tip de matrice

b)     CROUT și DOOLITTLE se diferențiază prin matricea care are 1-uri pe diagonala principală

c)     Descompun o matrice data în două matrici superior triunghiulare

d)     Ajută la rezolvarea sistemelor de ecuatii de tipul Ax=b, A in Rn\*n, x și b în Rn

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. a) și b)

b. d) și b)

c. a) , b) , c) , d)

d. c) și d)

R:

================

I:Matricea [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) pentru o matrice A de dimensiune MxN are dimensiunea … si este o matrice …

Select one or more:

a. NxN; ortogonală

b. MxN; simetrică și ortogonală

c. MxN; ortogonală

d. MxM; simetrică și ortogonală

R: MxN; simetrică și ortogonală

================

I: Care dintre următoarele nu este o operație fundamentală în cazul metodelor de soluționare a sistemelor de ecuații liniare bazate pe eliminări?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. înlocuirea unei coloane cu o combinație ponderată, liniară dintre ea și altă coloană

b. înlocuirea unui rând cu o combinație ponderată, liniară dintre el și alt rând

c. pivotare

d. scalare

???

R:

================

I:Fie matricea A = [2 3 2; 0 -5 7; 0 -4 2] rezultata dupa aplicarea primului pas [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567). Calculati reflectorul [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) la pasul p=2. Formula pentru sigma\_p se va considera

-semn(A(p,p))\*norm(A(p:m,p))

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. [0 1.4 -4]

b. [0 6.4 -4]

c. [1.4 3 3]

d. [3 1.4 -4]

R:

================

I:**Ce instrucțiune Octave calculează raza spectrală a unei matrice A?**

R:a. max(abs(eig(A))

================

I:

R:

================

I:

R:

================

I:Cum se rezolvă un sistem A \* x = b, știind că matricea A este factorizată folosind metoda Doolittle?

Select one or more:

a. se calculează mai întâi y = UT \* b, apoi un sistem inferior triunghiular L \* x = y

b. se rezolvă mai întâi un sistem superior triunghiular U \* y = b, apoi se rezolvă un sistem inferior triunghiular L \* x = y

c. se calculează mai întâi y = LT \* b, apoi un sistem superior triunghiular U \* x = y

d. se rezolvă mai întâi un sistem inferior triunghiular L \* y = b, apoi se rezolvă un sistem superior triunghiular U \* x = y

R:

================

I:Fie matricea A = [1.2 9.1; 4.6 3.9]. Pentru factorizarea LU în varianta Doolittle (Lii = 1), elementul U22 din matricea U este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:

================

IMatricea [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) pentru o matrice A de dimensiune MxN are dimensiunea … si este o matrice …

Select one or more:

a. NxN; ortogonală

b. MxN; simetrică și ortogonală

c. MxN; ortogonală

d. MxM; simetrică și ortogonală

R:

================

I:Fie matricea A = [4 9.7; 9.7 (9.7\*9.7)/2]. Pentru factorizarea Cholesky (A = LLt), valoarea pentru det(L) este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:

================

I:

|  |
| --- |
| Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:   * Determinantul unei matrici A se poate calcula dupa formula det(U)\*det(L), unde L si U se obtin din factorizarea Crout a lui A. * Calculul eficient al expresiei b’ \* (C^-1) \* c presupune rezolvarea unui sistem de ecuatii liniare, unde C^-1 inseamna inversa lui C, b’ semnifica vectorul b transpus si datele de intrare au dimensiunea necesara pentru a putea face calculele. |

a. F F

b. A F

c. F A

d. A A

R: d (cred, nu sunt sigur la a 2-a)

================

I:Fie matricea A=[5 -1 -3; -4 3 8; -5 -3 -8]. Calculati norma matriceala indusa de normala vectoriala cand p= infinit.

Select one or more:

a. 16

b. 19

c. 12,5

d. 17,1

R:

================

I:Fie matricea A = [3,0 3,4; 4,0 2,2]. Pentru factorizarea QR se folosește algoritmul Gram–Schmidt astfel încât A = QR. Atunci, elementul R12 este:

R:

================

I:Stabiliti valoarea de adevar pentru urmatoarele afirmatii:

* Daca matricea A este superior Hessenberg se poate scrie un algoritm de complexitate O(n) pentru fiecare pas de iteratie, pentru a rezolva sistemul Ax=b folosind metoda Jacobi.
* O metoda iterative de rezolvare a unui sistem de ecuatii liniare converge mai repede daca raza spectrala este mai aproape de 1 decat de 0.

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. F F

b. A F

c. A A

d. F A

R: b - A F

================

I:Fie sistemul Ax=b, unde A=diag(c, -1)+diag(a)+diag(d, 1). Daca rezolvam acest sistem folosind metoda Gauss-Seidel, componenta x(2) a vectorului solutie x se calculeaza dupa formula:

a. x(2) = (b(2) - c(2)\*x(2) - d(2)\*x0(3)) / a(2)

b. x(2) = (b(2) - c(2)\*x0(1) - d(2)\*x0(3)) / a(2)

c. x(2) = (b(2) - c(2)\*x(1) - d(2)\*x0(3)) / a(2)

d. x(2) = (b(2) - c(2)\*x(1) - d(2)\*x0(4)) / a(2)

R:

================

I:Fie matricea A = [8.3 1.2; 5.3 8.0]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda Gauss-Siedel, GGS este:

R:

================

I:Fie matricea A = [6,0 4,9; 8,0 2,3]. Pentru factorizarea QR se folosește algoritmul Gram–Schmidt astfel încât A = QR. Atunci, elementul R12 este:

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:4.78 (in octave)

================

I:În cadrul cărei metode se utilizează o matrice de rotație?

R:Givens

a. [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567)

b. Eliminare Gaussiană

c. Givens

d. LU

================

I:Fie matricea A tridiagonala. Dorim sa factorizam Doolittle matricea A.

Elementul aflat in a doua linie si prima coloana din matricea L (adica l\_21 si se citeste l indice 21) are formula:

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. a\_11

b. a\_21 / a\_11

c. a\_21 / a\_12

d. a\_11 / a\_21

R:

================

I:Care este metoda optimă de rezolvare a unui sistem de ecuații liniare dacă numărul ecuațiilor este de ordinul milioanelor?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. factorizarea QR

b. factorizarea LU

c. metode iterative (Jacobi, Gauss-Seidel)

d. eliminare Gaussiană

R:QR

================

I:Fie matricea A = [7,6 7,9; 7,9 7,6]. Raza spectrală a metricei de iterație din metoda iterativă Jacobi, GJ este:Complexitatea algoritmului Thomas este

(Introduceți rezultatul - un număr real, nu o formulă (!) - cu două zecimale exacte obținute prin rotunjire. Puteți folosi calculatoare numerice de calcul.)

R:

================

================

I:Fie sistemul de ecuații:

x+y+t = 2

2x+y-z+t = 1

4x-y-2z+2t = 0

3x-y-z+2t = -3

Soluțiile reale ale acestuia sunt:

Select one or more:

a. x = 1, y = 1, z = 2, t = 0

b. x = 1, y = 2, z = 2, t = -1

c. Nu există soluții reale

d. x = 1, y = -1, z = 2, t = 1

R:c

================

I:Fie sistemul Ax=b, unde A=diag(c, -1)+diag(a)+diag(d, 1). Daca rezolvam acest sistem folosind metoda Gauss-Seidel, componenta x(1) a vectorului solutie x se calculeaza dupa formula:

Select one or more:

a. x(1) = (b(1) - d(1) \* x0(1)) / a(1)

b. x(1) = (b(1) - d(1) \* x0(2)) / a(1)

c. x(1) = (b(1) - d(1) \* x(2)) / a(1)

d. x(1) = (b(1) - d(1) \* x0(3)) / a(1)

R:???????

================

I:Matricea superior triunghiulara R calculata de algoritmul [Householder](https://acs.curs.pub.ro/2019/mod/resource/view.php?id=11567) este:

Select one or more:

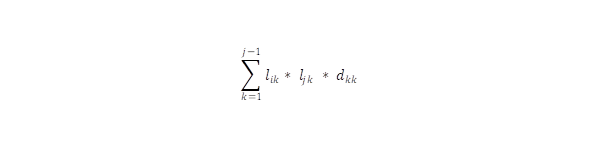
a. toate cele 3 variante de mai sus sunt gresite

b. H'

c. H\*A

d. A\*H

R:c

I:Cum se scrie vectorizat formula

L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’

b. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)’ \* D(1:j-1, 1:j-1)

c. L(i, 1:j-1) \*  D(1:j-1, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1)

d. L(i, 1:j-1) \* L (j, 1:j-1) \* D(1:j-1, 1:j-1)

R:b

================

I:De ce folosim metodele de pivotare la eliminare gaussiana?

Alegeți una sau mai multe opțiuni:

a. sa micsoram complexitatea algoritmului de eliminare gaussiana

b. sa evitam impartirile la zero pentru elementele diagonale

R:

================