

È dato il sistema lineare $Ax = b$ con

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 5 \\ 3 & 8 & 10 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 5 \\ 14 \\ 24 \end{pmatrix}.$$

1. Applicare il metodo di Gauss per la risoluzione del sistema lineare dato.
2. Applicare il metodo di Gauss con pivoting parziale per la risoluzione dello stesso sistema.

Si ricordi che i moltiplicatori sono dati da

$$\ell_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{ii}}, \quad i = 1, 2, \dots, n-1, \quad j = i+1, i+2, \dots, n.$$

```
function x = gauss0(A,b)
[n,m]=size(A);
if (n ==m),
error('La matrice dei coefficienti deve essere quadrata'),
end
for j=1:n-1
if (A(j,j)==0),
error('Metodo di eliminazione di Gauss non applicabile'),
end
for i=j+1:n
lij = A(i,j)/A(j,j);
for k = j+1:n
A(i,k)=A(i,k)-lij*A(j,k);
end
b(i) = b(i) - lij*b(j);
end
end
```

```

function x = pivLR(A,b)
[n,m]=size(A);
if(n ~=m),
disp('Errore: La matrice deve essere quadrata'),
return,
end
for j = 1:n-1
S = A(j:n,j);
[m,k] = max( abs(S) );
if (m==0),
error('La matrice dei coefficienti e'' singolare'),
end
k = k + j - 1;
A([j k],:) = A([k,j],:);
b([j k]) = b([k j]);
for i=j+1:n
lij = A(i,j)/A(j,j);
for k = j+1:n
A(i,k)=A(i,k)-lij*A(j,k);
end
b(i) = b(i) - lij*b(j);
end
end
if (A(n,n)==0),
error('La matrice dei coefficienti e'' singolare'),
end
x(n) = b(n)/A(n,n);
x= x(:);
for i=n-1:-1:1
x(i) = b(i);
for j=i+1:n
x(i) = x(i) - A(i,j)*x(j);
end
x(i) = x(i)/A(i,i);
end
return

```