

CALCOLO NUMERICO
Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica
A.A. 2015/2016 – Correzione 10/01/2017

NOME

COGNOME

MATRICOLA

Esercizio 1

1. Per $|a| \neq 1$ la matrice B è predominante diagonale.
2. Per $|a| \neq 1$ la matrice B è predominante diagonale.
3. Da $\|e_k\|_\infty / \|e_0\|_\infty \leq \|J\|_\infty^k$ si ha $k = k(a) \geq 32 / \log_2(\frac{a^2+1}{2|a|})$.
4.

```
function[x0]=ing_10_01_2017(a,n,b)
x0=zeros(n,1);
x1=zeros(n,1);
err=1; kmax=0;
a1=a^2+1;
while(err>2^(-32) & kmax<n)
    x1(1)=a*x0(2)+b(1); x1(1)=x1(1)/a1;
    for k=2:n-1
        x1(k)=a*(x0(k-1)+x0(k+1))+b(k);
        x1(k)=x1(k)/a1;
    end
    x1(n)=a*x0(n-1)+b(n);
    x1(n)=x1(n)/a1;
    err=norm(x1-x0, inf);
    kmax=kmax+1;
    x0=x1;
end
kmax
```
5. Si ottiene $a = 1/10, k = 15; a = 1, k = 128; a = 10, k = 12$.