

- 1- Costruire la matrice

$$a = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix}.$$

- 2- Assegnare alle variabili m e n le dimensioni di a con comando matlab applicato alla matrice a .

- 3- Costruire la matrice

$$b = \begin{pmatrix} a & I \end{pmatrix}, \quad I \text{ matrice identità.}$$

- 4- Assegnare alle variabili $m1$ e $n1$ le dimensioni di b con comando matlab applicato alla matrice b .

- 5- Costruire la matrice

$$c = \begin{pmatrix} a \\ v \end{pmatrix}$$

dove v è una matrice quadrata di numeri generati a caso.

- 6- Assegnare alle variabili $m2$ e $n2$ le dimensioni di c con comando matlab applicato alla matrice c .

- 7- Estrarre da c la sottomatrice d delle righe e colonne dispari.

- 8- Estrarre da c la sottomatrice e delle righe e colonne 1 e 3.

- 9- Calcolare $a1 = a * a^T$ dove a^T è la matrice trasposta di a .

- 10- Costruire la matrice $b1$ con elementi nulli tranne gli elementi della prima sottodiagonale che sono uguali agli elementi della prima sottodiagonale di c .

- 11- Costruire la matrice $c1$ che si ottiene da $a1$ azzerando gli elementi diagonali.

- 12- Costruire la matrice triangolare superiore tu i cui elementi diagonali e sopradiagonali sono uguali agli elementi diagonali e sopradiagonali di $a1$.

- 13- Costruire la matrice triangolare inferiore tl i cui elementi diagonali e sottodiagonali sono uguali agli elementi diagonali e sottodiagonali di $a1$.

- 13- Costruire la matrice triangolare inferiore $tl1$ i cui elementi si ottengono da tl azzerando gli elementi diagonali.

SOLUZIONI

- 1- `a=[1 2 3 4 5;6 7 8 9 10;11 12 13 14 15]`
- 2- `[m,n]=size(a)`
- 3- `b=[a eye(m)]`
- 4- `[m1,n1]=size(b)`
- 5- `c=[b;rand(n1)]`
- 6- `[m2,n2]=size(c)`
- 7- `d=c(1:2:m2,1:2:n2]`
- 8- `e=c([1,3],[1,3])`
- 9- `a*a'`
- 10- `b1=diag(diag(c,-1),-1)`
- 11- `c1=a1-diag(diag(a1))`
- 12- `tu=triu(a1)`
- 13- `tl=tril(a1)`
- 14- `tl1=tl-diag(diag(tl))`