

**PROGRAMMAZIONE 1 (6 CFU)**  
**Appello del 24 Gennaio 2017**

---

1. (5 punti) Si consideri il seguente codice MATLAB:

```
clear
close all
pol=poly([-1 2 3]) ;
x=-1:0.02:4;
y=polyval(pol,x);
plot(x,y)
grid
y1=polyval([1 1 4],x);
hold on
plot(x,y1,'r')
```

Quali delle seguenti affermazioni sono vere? (L'esercizio si intende risolto **se e solo se** verranno crocetate **tutte e sole le risposte esatte**)

- ☒ (a) **pol** è un vettore
- ☒ (b) **x** è un vettore riga
- ☒ (c) **la figura contiene il grafico di una parabola**
- ☐ (d) la figura contiene una retta
- ☐ (e) **x** è un vettore colonna

2. (5 punti) Si consideri il seguente codice MATLAB:

```
figure
punti=[0 1; 3 2; 4 0];
n=size(punti,1) ;
figure
for i=1:n-1
    P1=punti(i,:) ;
    P2=punti(i+1,:) ;
    plot([P1(1) P2(1)], [P1(2) P2(2)])
    hold on
end
if n>2
    P1=punti(end,:);
    P2=punti(1,:) ;
    plot([P1(1) P2(1)], [P1(2) P2(2)], 'LineWidth', 2.5)
end
```

Quali delle seguenti affermazioni sono vere? (L'esercizio si intende risolto **se e solo se** verranno crocetate **tutte e sole le risposte esatte**)

- ☐ (a) **punti** è un vettore colonna
- ☐ (b) nella figura è rappresentato un quadrato
- ☒ (c) **punti** è una matrice
- ☐ (d) **n** è un vettore
- ☒ (e) **n** è uguale a 3
- ☒ (f) **nella figura è rappresentato un triangolo**

3. **(8 punti)** Scrivere una *function* che riceve in input un vettore di numeri reali: se gli elementi sono almeno due e non più di cinque, la *function* calcola i coefficienti del polinomio che ha come radici i valori del vettore in input e disegna il grafico del polinomio in un intervallo opportuno (che contenga le radici, per esempio). Se il vettore in ingresso ha più di cinque elementi, o uno solo, il programma fornisce il vettore ordinato dal più piccolo al più grande.
4. **(4 punti)** Disegnare nel piano la curva di equazioni parametriche:

$$\begin{cases} x = t \sin(t) \\ y = t (e^{-t} + 1) \end{cases}$$

con  $t \in [0, 4\pi]$ .

5. **(8 punti)** Scrivere uno *script* che effettua i seguenti passaggi: legge in modo opportuno i dati contenuti nel file **dati\_24gennaio2017.txt** (presente nell'account) e li assegna a una variabile (per brevità indicata con *DF*); restituisce la dimensione della variabile *DF*; assegna alla variabile *A* la seconda e la quarta colonna della variabile *DF*, infine fa un grafico dei dati della prima colonna di *A* rispetto a quelli della seconda.

---

**Istruzioni:** per ciascun esercizio relativo alla creazione del codice Matlab inserire il relativo svolgimento in un M-file che deve essere salvato con nome\_cognome\_esnumero.

**Tempo a disposizione:** 1 ora e 45 minuti.

---