



Figura 1.1: Graficele pentru  $f(t)$  și  $g(t)$

Media aritmetica este: 3.5

10. Să se reprezinte grafic funcția  $f(t) = \sin(2\pi 0.3t)$ , cu culoare albastră și linie-plus, și funcția  $g(t) = 1 - f(t)$ , cu culoare roșie și linie-steluță. Să se eticheteze axa- $x$  `Timp`, iar axa- $y$  `Amplitudine`; titlul graficului trebuie să fie `f(t) = sin(2*pi*0.3t) si g(t) = 1 - f(t)`. Pentru reprezentarea grafică să se utilizeze comanda `plot` în subfigura 1 și comanda `stem` în subfigura 2. Fiecare subfereastră trebuie să conțină legendă [7] (ca în figura 1.1). Un fișier script denumit `fgPlot.m` poate fi scris astfel:

```
% Reprezentare grafica a doua functii, etichetarea axelor, adaugarea unui titlu
t = 0:0.1:5; f = sin(2*pi*0.3*t); g = 1-f;
figure(1); subplot(211); plot(t, f, '-+b', 'LineWidth', 1.5);
hold on plot(t, g, '-*r', 'LineWidth', 2);
hold off; grid; xlabel('Timp'); ylabel('Amplitudine');
legend('boxon'); l1 = legend('f(t)', 'g(t)', 2);
title('f(t) = sin(2\pi*0.3t) and g(t) = 1-f(t)');
subplot(212); stem(t, f, 'ob', 'LineWidth', 1.5);
hold on stem(t, g, '^r', 'LineWidth', 2);
hold off; grid; xlabel('Timp'); ylabel('Amplitudine');
legend('boxoff'); l2 = legend('f(t)', 'g(t)', 1);
```

### 1.3 Exerciții

1. Să se genereze un vector cu pas liniar, între 3 și 9, cu increment 2.
2. Să se genereze un vector cu pas liniar, cu 13 elemente, între 3 și 9.
3. Să se genereze un vector cu 9 elemente distribuite logaritmic, între  $10^{-3}$

și  $10^3$ .

4. Se consideră vectorul `y = 3:0.9:123`. Să se evalueze lungimea vectorului și să se genereze un nou vector cu toate elementele 1, cu lungimea egală cu cea a vectorului `y`.

5. Se consideră matricele  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 8 & 4 & 5 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$  și  $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ , și scalarul  $m = 4$ . Să se evalueze în MATLAB:

- $\mathbf{C} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$ ;      •  $\mathbf{F} = \mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$ ;      •  $\mathbf{I} = \mathbf{B}^T$ ;      •  $\mathbf{L} = \mathbf{C}^m$ .
- $\mathbf{D} = \mathbf{A} - \mathbf{B}$ ;      •  $\mathbf{G} = \mathbf{B} \cdot m$ ;      •  $\mathbf{J} = \mathbf{A}/\mathbf{B}$ ;
- $\mathbf{E} = \mathbf{C} + m$ ;      •  $\mathbf{H} = \mathbf{A}^T$ ;      •  $\mathbf{K} = \mathbf{A} \setminus \mathbf{B}$ ;

Să se verifice dacă  $\mathbf{J} = \mathbf{A} \cdot \mathbf{B}^{-1}$  și dacă  $\mathbf{K} = \mathbf{A}^{-1} \cdot \mathbf{B}$ . Să se utilizeze formatul `long e`.

6. Să se evalueze produsul scalar al vectorilor:  $\mathbf{a} = [1 \ 2]$ ,  $\mathbf{b} = [-3 \ 3]$ .

7. Pentru matricele  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  și  $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  să se evalueze produsul element cu element.

8. Să se reprezinte grafic  $x(n) = \sin\left(2\pi\frac{1}{5}n\right)$ ,  $n = \overline{0,10}$ , folosind comanda `stem`. Graficul trebuie reprezentat cu stelute de culoare roșie; să se eticheteze axele și să se adauge un titlu graficului.

9. Să se scrie o funcție MATLAB `bplusa.m` care să realizeze suma a două variabile `a` și `b`:

```
function suma = bplusa(a, b);
```

10. Să se scrie o funcție `boria.m` care să evalueze produsul a doi vectori `a` și `b`:

```
function produs = boria(a, b);
```

11. Să se scrie o funcție MATLAB `medieGeom.m`, cu care să se evalueze media geometrică a doi scalari `a` și `b`:

```
function mgeometrica = medieGeom(a, b);
```