

## Laborator 4 Metode Numerice: Grafică tridimensională - Probleme propuse -

1. Se consideră sistemul:

$$\begin{cases} x(t) = (2+t)\cos(5t) \\ y(t) = (2+t)\sin(5t) \\ z(t) = 5(2+t) \end{cases}, \quad t \in [-10, 10].$$

Să se reprezinte grafic tripletele  $(x(i), y(i), z(i))$  corespunzătoare.

2. Reprezentați grafic suprafețele:

- a)  $z(x, y) = 4x^2e^y - 2x^4 + e^{2y}, x \in [-5, 5], y \in [-2, 2];$
- b)  $z(x, y) = 2x^2 - 3y^2, x, y \in [-100, 100].$

Reprezentați și contururile corespunzătoare, folosind funcțiile `contour()` cu alegerea numărului de linii de contur, precum și `ezcontour()`.

3. Reprezentați grafic curbele date în formă implicită:

- a)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0;$
- b)  $x^2 + 2xy - y^2 = 0.$

4. Să se reprezinte curba implicită

$$2b^2y^2 = x^3(a - 2x),$$

pentru  $a = b = 2$ . În aceeași fereastră, să se afișeze graficele și pentru valorile  $a = 3, b = 4$ , respectiv  $a = 4, b = 3$ .

5. Reprezentați grafic suprafețele de la Problema 2, folosind funcțiile `mesh()`, `meshc()`, `surf()`, `surfc()`, `waterfall()`. Realizați reprezentările în aceeași fereastră, pentru a vizualiza diferențele. Reprezentați cel puțin 3 grafice în aceeași fereastră.

**!!!Observație:** Adăugați legendă, titlu, specificații pentru controlul axelor etc., pentru reprezentările grafice de mai sus.