

# Lucrare de control - Sisteme Dinamice

1p oficiu

**Exercițiul 1 (1p)** Determinați soluția generală a ecuației  $y' = \frac{x+4}{y}$

**Exercițiul 2 a) (1,5p)** Determinați soluția generală a ecuației  $(1+x^2)yy' + x(1+y^2) = 0$

b) (0,5p) Determinați soluția problemei Cauchy

$$\begin{cases} (1+x^2)yy' + x(1+y^2) = 0 \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

**Exercițiul 3 (2p)** Determinați soluția generală a ecuației  $y'' = 2e^{2x} + \sin(2x)$

**Exercițiul 4 a) (1,5p)** Determinați soluția generală a ecuației  $y'' - y = x^2 - 1$

b) (1p) Determinați soluția problemei Cauchy

$$\begin{cases} y'' - y = x^2 - 1 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -5 \end{cases}$$

**Exercițiul 5 (1,5p)** Determinați soluția generală a sistemului

$$\begin{cases} y_1' = -y_1 - y_2 \\ y_2' = -5y_1 + 3y_2 \end{cases}$$