

1
2
3
4
Σ

Vpisna številka _____

2. naloga (25 točk)

Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe

$$(2x + 1)y'' - (4x^2 + 1)y' - (4x^2 + 2x + 2)y = 0,$$

če veš, da jo reši funkcija $y(x) = e^{-x}$.

3. naloga (25 točk)

Poišči vse ekstremale funkcionala $I : C^1[0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$, definiranega s predpisom

$$I[y] = y(0)^2 \int_0^1 y(y')^2 dx,$$

ki zadoščajo $y(1) = 0$.

4. naloga (25 točk)

Poišči rešitev sistema

$$\dot{x} = \frac{2t - 3y^2}{3x^2 - 3y^2}, \quad \dot{y} = \frac{2t - 3x^2}{3x^2 - 3y^2},$$

ki ustreza $x(1) = 1$ in $y(1) = 0$.