

1. Rozwiąż równanie

$$x' = 2 \left(\frac{x+2}{t+x-1} \right)$$

2. Rozwiązać układ równań:

$$x' = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -3 & -1 \end{pmatrix} x; \quad x(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

3. Korzystając z transformaty Laplace'a rozwiązać problem początkowy:

$$x'' - x' = \sin t; \quad x(0) = 1, \quad x'(0) = 0$$

4. Wyznaczyć ekstremale funkcjonału:

$$I[u] = \int_a^b [x^2(u')^2 + 2u^2 + 2xu] dx$$

$$u(a) = A, \quad u(b) = B$$