

Zestaw 11. Transformata Laplace'a

Zadanie 1. Stosując metodę transformaty Laplace'a rozwiązać podane zagadnienia początkowe:

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

b) $\frac{dx}{dt} - 3x = e^{2t}; x(0) = 1;$

c) $x'' + x = t; x(0) = 0, x'(0) = 1;$

d) $x' + x = e^t; x(0) = 1/2;$

e) $x'' + x = t; x(0) = 0, x'(0) = 1;$

f) $x'' + 4x' + 13x = te^{-t}; x(0) = 0, x'(0) = 2;$

g) $\begin{cases} 2x' + y' - 2x = 1 \\ x' + y' - 3x - 3y = 2 \end{cases} ; \begin{cases} x(0) = 0 \\ y(0) = 0 \end{cases} ;$

h) $\begin{cases} x' = -y \\ y' = -x \end{cases} ; \begin{cases} x(0) = 2 \\ y(0) = 0 \end{cases} ;$

i) $\begin{cases} x' = -x + y + e^t \\ y' = x - y + e^t \end{cases} ; \begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 1 \end{cases} ;$

j) $\begin{cases} x' = x + y \\ y' = y + z \\ z' = z \end{cases} ; \begin{cases} x(0) = 1 \\ y(0) = 0 \\ z(0) = 1 \end{cases} .$