

Zestaw 4.
Równania różniczkowe liniowe

Zadanie 1. Wyznaczyć całki podanych równań różniczkowych liniowych:

a) $y' + y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos x};$

b) $xy' - 2y = 2x^4;$

c) $(xy + e^x) dx - xdy = 0;$

d) $2x(x^2 + y) dx = dy;$

e) $(x + y^2) dy = ydx;$

f) $(2x + y) dy = ydx + 4 \ln y dy;$

g) $ty' + t^2 + ty = y;$

h) $y' \cos t - y \sin t = 1 ;$

i) $y' + \frac{2y}{t} = \frac{\cos t}{t^2};$

j) $y' = t + 2y + ty + 2 ;$

k) $(t^2 + 4) y' + 3ty = 1;$

l) $y' + y \operatorname{tg} t = \frac{1}{\cos t}.$

Zadanie 2. Rozwiązać podane zagadnienia początkowe:

a) $y' = 2y + e^t - t, y(0) = 1/4;$

b) $ty' + 2y = \cos t, y(\pi/2) = 0;$

c) $ty' + y = t\sqrt{t}, y(1) = 2;$

d) $x' = 2tx + 3t^2 e^{t^2}, x(0) = 1;$

e) $ty' = -y + te^{t^2}, y(1) = 2;$

f) $y' = 2y + e^t - 2 \sin t \cos t, x(0) = 1.$