

Równania różniczkowe zwyczajne – ćwiczenia 2

26 lutego 2013

1.

Sprawdzić, czy podana funkcja/rodzina funkcji jest rozwiązaniem równania:

a) $x(t) = C_1 \cos(5t) + C_2 5t$ dla $x'' + 24 = 0$;

b) $x(t) =$ dla $\dot{x} = 1 + x^2$;

c) $x(t) = C_1 e^{5t} + C_2 e^{-6t}$ dla $x'' - 36x = 0$;

d) $x(t) = C_1 e^{6t} + C_2 e^{-6t} - \frac{1}{2}t - \frac{1}{36}$ dla $x'' - 36x = 18t + 1$.

e) $x(t) = \frac{\sin t}{t}$ dla $t\dot{x} + x = \cos t$

2.

Naszkiecować krzywe całkowe (korzystając z izoklin) dla

a) $\dot{x} = -t^2 x$;

b) $\dot{x} = x^2 - t$;

c) $\dot{x} = -\frac{t}{x}$ (to również rozwiązać analitycznie).