

Zestaw 7.

Równania różniczkowe liniowe rzędu n o stałych współczynnikach

Zadanie 1. Wyznaczyć całki podanych równań różniczkowych liniowych:

a) $y'' - 5y' + 4y = 2e^x$;

b) $y^V - 2y''' + y' = 0$;

c) $y'' - 4y' + 4y = x^2$;

d) $y'' + 2y' + 5y = e^x$;

e) $y'' + 2y' + y = 8e^x + x$;

f) $y'' + y = \cos x + 2e^{2x}$;

g) $y' - 2y = 2e^t$;

h) $y'' + 4y' = 0$;

i) $y'' + y = 0$;

j) $y'' - 4y' + 13y = 0$;

k) $y'' + y' - 2y = \operatorname{tg} t$;

l) $y'' - y' = \frac{e^t}{1+e^t}$.

Zadanie 2. Rozwiązać podane zagadnienia początkowe:

a) $y'' - 4y' + 3y = 0$, $y(0) = 7$, $y'(0) = 16$;

b) $y'' + 2y' - 3y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 0$;

c) $4y'' - y = 0$, $y(0) = y_0$, $y'(0) = 0$;

d) $2y'' = 0$, $y(0) = -1$, $y'(0) = 1$;

e) $y'' + 100y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 10$;

f) $y'' + 3y' + 2y = \sin e^t$, $y(0) = -\sin 1$, $y'(0) = -\cos 1$.