

Kolokwium 2. Zestaw C

2025-01-22

1. $y'' + 4y' + 4y = (5t + 3)e^{3t}$
2. $t^2y'' - 5ty' + 9y = t^3 \ln t$
3. $y^{(4)} + 4y'' = 12t^2 + 8t - 2$
4. $y'' - 4y' - 5y = 30, y(0) = 0, y'(0) = 0$
5. $\vec{y}' = A\vec{y}$, jeżeli $A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$
6. Zadanie dodatkowe (dla chętnych)

Zbiornik o pojemności 100 litrów jest napełniony do połowy 10% wodnym roztworem soli. Po włączeniu pomp ($t = 0$), do zbiornika wlewa się czysta woda z prędkością 2 l/min , a powstała mieszanina wylewa się dwa razy wolniej. Jakie będzie stężenie soli w zbiorniku w chwili jego napełnienia?