

1. Rozwiąż równanie różniczkowe $y''(t) - 5y'(t) + 4y(t) = 0$, a następnie dobierz stałe tak, by rozwiązanie spełniało warunek początkowy $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$.
2. Rozwiąż równanie różniczkowe $t^2y'(t) + ty(t) = 1$.
3. Rozwiąż równanie różniczkowe $y(t)y''(t) = (y'(t))^2$.
4. Znajdź wszystkie rozkłady stacjonarne łańcucha Markowa z czasem dyskretnym, o trzech stanach, o macierzy przejścia

$$P = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

5. Znajdź wartość oczekiwaną czasu pierwszego dojścia do stanu 3, jeśli stanem początkowym jest 1, w łańcuchu Markowa z czasem ciągłym, o trzech stanach, o generatorze

$$G = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 1 & -3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$