

MOwNiT – laboratorium
Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych

Dane jest równanie różniczkowe (zagadnienie początkowe):

$$y' - k m y \sin(mx) = k^2 m \sin(mx) \cos(mx), \quad y(x_0) = a$$

x_0, x_k, m, k – parametry zadawane, a – wyliczane z rozwiązania dokładnego (*poniżej*).

Znaleźć rozwiązanie tego zagadnienia $y(x)$ w przedziale $[x_0, x_k]$ metodą Eulera oraz metodą Rungego-Kutty. Eksperymenty przeprowadzić dla różnych kroków.

Porównać otrzymane rozwiązanie z rozwiązaniem dokładnym: $y(x) = e^{-k \cos(mx)} - k \cos(mx) + 1$.

Zilustrować wybrane rozwiązania.