

Vaje 5.4.2022: Eulerjevi metodi

1. Naj bo začetni problem podan s funkcijo $f(x, y) = x + y - 1$ in začetnim pogojem $y_0 = 1$ v točki $x_0 = 0$. Poiščite numerično rešitev začetnega problema na intervalu $[0, 1]$ s pomočjo eksplicitne in implicitne Eulerjeve metode pri koraku $h = \frac{1}{4}$. Rezultate primerjajte s točno rešitvijo $y(x) = e^x - x$.

Rešitev: naloga 4.1 v Gradivo s predavanj in vaj.

2. V *Matlabu* implementirajte eksplicitno Eulerjevo metodo. Metoda naj za vhodne podatke sprejme seznam točk (x_0, x_1, \dots) v katerih računamo približke, funkcijo f , ki določa diferencialno enačbo, in vrednost y_0 , ki podaja začetni pogoj v točki x_0 . Metoda naj vrne seznam izračunanih približkov. Metodo preizkusite na funkciji iz prejšnje naloge.

Rešitev: naloga 4.2 v Gradivo s predavanj in vaj (numerične rešitve).