

Gegeben ist die Funktion  $f(x) = x \cdot \ln x$ . Es gilt  $\int_1^2 f(x) dx = 0,636294261$  FE.

- 1** Überprüfe das obige Ergebnis mittels analytischer Integration!
- 2** Nähere obiges Integral mit der Rechtecksformel an! Es gilt  $n = 3, 4$  und  $5$ !
- 3** Nähere obiges Integral mit der Trapezformel an! Es gilt  $n = 3$ !
- 4** Nähere das Integral mit der Simpson'schen Formel für  $n = 3$  an!
- 5** Entwickle für die Funktion  $f(x)$  ein Taylor-Polynom 3. Grades an der Stelle  $x = 1$  und integriere dieses!
- 6** Zeichne das Taylorpolynom und die gegebene Funktion in ein Koordinatensystem ein. In welchem Intervall nähert das Polynom die Funktion genügend genau an? Was bedeutet genügend genau?