

# Blatt 13

Vincent Kümmerle und Elvis Gnaglo

23. Januar 2026

## 1 Berechnung der Eulerschen Zahl

```
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 // 1. for-Schleife zur Berechnung der Fakultät k!
4 long fakultaet(int k) {
5     long result = 1; // long, da mit 64-Bit mehr Platz fuer groessere
        Zahlen
6     for (int i = 1; i <= k; ++i) {
7         result *= i;}
8     return result;
9 }
10 // Funktion zur Annaeherung von e durch n Terme
11 double approximate_e(int n) {
12     double summe = 0.0; // double, da Bruchzahlen mit bis zu 16
        Nachkommastellen
13     for (int k = 0; k < n; ++k) {
14         // 2. Berechnung: 1 / k!
15         summe += 1.0 / fakultaet(k);}
16     return summe;
17 }
18 int main() {
19     int iterationen = 12;
20     // Berechne e
21     double e_approx = approximate_e(iterationen);
22
23     // 4. Ausgabe des Ergebnisses
24     std::cout << "Annaeherung von e nach " << iterationen << "
        Iterationen:" << std::endl;
25     std::cout << std::fixed << std::setprecision(8) << e_approx <<
        std::endl;
26     return 0;
27 } // Ausgabe: 2.71828183
```

