

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

2

