



Aufgabe 1. Berechne die Summe der ersten n ungeraden Zahlen mit einer for-Schleife für $n = 1, \dots, 15$. Was fällt dir auf?

Aufgabe 2.

- a) Implementiere den Primzahltest (Algorithmus 1) von gestern, sofern Du dies noch nicht getan hast.
- b) Finde die nächste Primzahl nach 20000, 30000 und 40000.

Aufgabe 3. Falls Du dies noch nicht getan hast, implementiere den Algorithmus zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers (Algorithmus 2) und den Algorithmus zur Berechnung einer Quadratwurzel (Algorithmus 3) von gestern.

Aufgabe 4. Wenn wir alle natürlichen Zahlen bis 10 aufzählen, welche ein Vielfaches von 3 oder 5 sind, so erhalten wir 3, 5, 6, 9 und 10. Die Summe dieser Zahlen ist 33. Berechne die Summe aller Zahlen bis 1000, welche ein Vielfaches von 3 oder 5 sind.

Aufgabe 5. Finde die kleinste Zahl, die durch alle Zahlen von 2 bis 20 teilbar ist. Beispielsweise ist 2520 die kleinste Zahl, die durch alle Zahlen von 2 bis 10 teilbar ist.

Aufgabe 6. Schreibe ein Programm, um den Wert der Reihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2}$$

zu berechnen. Er sollte $\frac{\pi^2}{6}$ sein. Wichtig ist, sich ein geeignetes Abbruchkriterium zu überlegen.

Aufgabe 7. Berechne einige Partialsummen der folgenden konvergenten Reihe und finde heraus, welche Funktion durch sie gegeben ist.

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$