

**Aufgabe 1.** .

- a) Implementiere den Primzahltest (Algorithmus 1) von gestern.
- b) Schreibe ein Programm, das jeweils die nächste Primzahl nach 20000, 30000 und 40000 findet.

Aufgabe 2. Für $a \in \mathbb{R}^+$ konvergiert die Folge (a_n) mit $a_0 = a$ und

$$a_{n+1} = \frac{1}{2} \left(a_n + \frac{a}{a_n} \right)$$

gegen \sqrt{a} . Implementiere damit einen Wurzellalgorithmus.

Aufgabe 3. Implementiere den Algorithmus 2 von gestern, welcher den größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen berechnet.

Aufgabe 4. Implementiere den Cosinus über seine Reihendarstellung mit einer for-Schleife. Du kannst die Formel bei Wikipedia nachschlagen, sie selbst entwickeln oder diese hier verwenden:

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