

AUFGABE:

Rekursive Definition der Fibonacci-Funktion:

$$f(n) = \begin{cases} f(n-1) + f(n-2) & \text{für } n > 1 \\ 1 & \text{für } n = 1 \\ 1 & \text{für } n = 0 \end{cases}$$

Mit der Formel von Binet lässt sich die Fibonacci-Zahl auch mit Hilfe des goldenen Schnitts und dessen Umkehrung ohne Rekursion berechnen:

$$f(n) = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^{n+1} - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^{n+1} \right]$$

Implementieren Sie in LISP eine Funktion, welche die Fibonacci-Zahl mittels Rekursion berechnet, und eine äquivalente Funktion, welche dieselbe Zahl ohne Rekursion bestimmt.