

Rekursion in der Mathematik – die Fibonacci-Zahlen

Was ist Rekursion in der Mathematik?

Rekursion ist eine durch sich selbst definierte bzw. sich selbst aufrufende Funktion. Sie muss in endlich vielen Schritten aufhören und benötigt deshalb einen Trivialfall. Das ist ein Startwert, der vorgegeben ist.

Die Fibonacci-Zahlen:

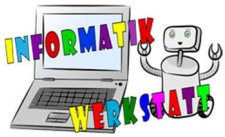
Die einzelnen Folgenglieder der Folge der Fibonacci-Zahlen kann man rekursiv berechnen. Die Funktion dazu sieht folgendermaßen aus:

$$f_{n+1} = f_n + f_{n-1}$$
$$f_0 = 1; f_1 = 1$$

Dadurch ergibt sich die Folge: **1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...**

Es werden also immer die beiden vorherigen Folgenglieder addiert. Das Ergebnis ist das neue Folgenglied.

Die Funktion für die Fibonacci-Zahlen ruft sich nicht nur einmal, sondern gleich zweimal auf. Weiters muss man, wenn man eine große Fibonacci-Zahl berechnen möchte, sehr lange rechnen, da man immer von vorne beginnen muss.



Dies kann man auch geometrisch darstellen:

