



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Goldener Schnitt – Alltagsbeispiele



- 1 **Bestimme die Glieder der Fibonacci-Folge.**
- 2 Gib den Zusammenhang zwischen der Fibonacci-Folge und dem goldenen Schnitt an.
- 3 Beschreibe, wie man den goldenen Winkel finden kann.
- 4 Entscheide, welche der Winkel durch Addition des goldenen Winkels entstehen.
- 5 Prüfe, bei welchen Anordnungen die Winkel nach dem goldenen Winkel angeordnet sind.
- 6 Berechne das Verhältnis des kleineren Winkels zu dem größeren.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme die Glieder der Fibonacci-Folge.

Verbinde die Elemente miteinander.

$$\begin{aligned} a_0 &= 0 \\ a_1 &= 1 \\ a_{n+1} &= a_n + a_{n-1} \end{aligned}$$

Hier sind die ersten beiden Glieder der Fibonacci-Folge gegeben sowie deren Bildungsvorschrift. Wenn zwei aufeinanderfolgende Folgeglieder a_{n-1} und a_n bekannt sind, so ergibt sich das darauf folgende Folgeglied a_{n+1} durch Addition der ersten beiden Glieder.



a_3 **A**

a_5 **B**

a_7 **C**

a_8 **D**

1 8

2 3

3 21

4 13

5 2

6 5



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Glieder der Fibonacci-Folge.

1. Tipp

Zum Beispiel ist $a_2 = a_1 + a_0 = 1 + 0 = 1$.

2. Tipp

Beachte, dass die Folgeglieder immer größer werden.

3. Tipp

Je größer der Folgenindex, desto größer das Folgenglied.

4. Tipp

Du musst die vorherigen beiden Folgenglieder a_{n-1} sowie a_n kennen, um a_{n+1} zu berechnen.

5. Tipp

Es ist $a_4 = 3$ und $a_6 = 8$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Glieder der Fibonacci-Folge.

Lösungsschlüssel: A—5 // B—6 // C—4 // D—3

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

Der goldene Schnitt und die Fibonacci-Folge haben einen Zusammenhang:

Der Quotient zweier aufeinander folgender Folgenglieder nähert sich dem goldenen Schnitt an. Mathematisch ausgedrückt ist dies in der Abbildung.

Nun kann man sich die Folgenglieder der Fibonacci-Folge genauer anschauen.

- $a_0 = 0$
- $a_1 = 1$
- $a_2 = a_1 + a_0 = 1 + 0 = 1$
- $a_3 = a_2 + a_1 = 1 + 1 = 2$
- $a_4 = a_3 + a_2 = 2 + 1 = 3$
- $a_5 = a_4 + a_3 = 3 + 2 = 5$
- $a_6 = a_5 + a_4 = 5 + 3 = 8$
- $a_7 = a_6 + a_5 = 8 + 5 = 13$
- $a_8 = a_7 + a_6 = 13 + 8 = 21$

Bereits $\frac{a_8}{a_7} = 1.61538461538$ liegt ganz in der Nähe des goldenen Schnittes.