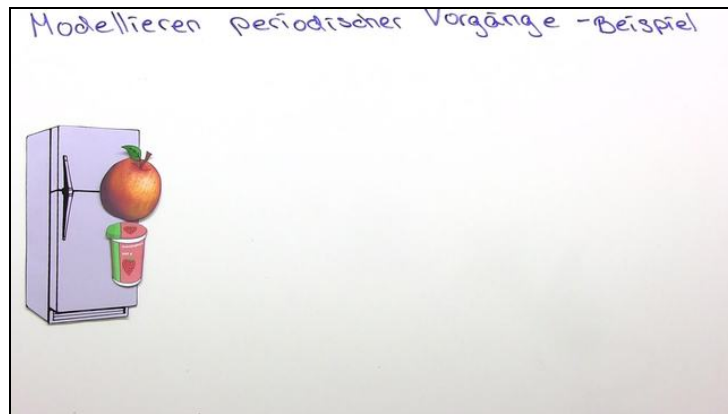




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Periodische Vorgänge modellieren – Beispiele



- 1 **Berechne die Temperatur in dem Kühlschrank nach 45 Minuten.**
- 2 **Gib an, wie die Parameter bei der Modellierung periodischer Vorgänge berechnet werden können.**
- 3 **Stelle die Funktionsgleichung auf, die den periodischen Vorgang modelliert.**
- 4 **Leite die Gleichung der modellierenden Funktion her.**
- 5 **Ermittle den Benzinpreis um 14 : 00, 16 : 00 und 17 : 00 Uhr.**
- 6 **Ermittle den Zeitpunkt, ab dem der Preis in dem Zeitraum erstmals unter 1,60 € fällt.**
- + **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)



## Berechne die Temperatur in dem Kühlschrank nach 45 Minuten.

Trage die Temperatur, auf zwei Nachkommastellen gerundet, in die Lücke ein.

$$f(x) = 0,5 \cdot \sin(0,18x - 2,7) + 3,5$$

Diese Funktion modelliert das periodische Abkühlen und Erwärmen des Kühlschranks mit

- $y_{max} = 4^\circ$  bei  $x_{max} = 30$ ,
- $y_{min} = 3^\circ$  sowie
- $p = 35$  Minuten.

Dabei ist  $f(x)$  in  $^\circ\text{C}$  und  $x$  in Minuten seit Beobachtungsbeginn  $x = 0$  angegeben.

Der Kühlschrank hat nach 45 Minuten die Temperatur ..... $^\circ$ .



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Berechne die Temperatur in dem Kühlschrank nach 45 Minuten.

#### 1. Tipp

Beachte, dass dein Taschenrechner auf RAD für Bogenmaß eingestellt ist.

---

#### 2. Tipp

Setze 45 für  $x$  ein und rechne aus.

---

#### 3. Tipp

Hier ein Zwischenergebnis mit der Einstellung RAD.

$$\sin(0,18 \cdot 45 - 2,7) \approx -0,77276.$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Berechne die Temperatur in dem Kühlschrank nach 45 Minuten.**

**Lösungsschlüssel:** 3,11

Die Funktion  $f(x) = 0,5 \cdot \sin(0,18x - 2,7) + 3,5$  gibt die Temperatur in dem Kühlschrank nach  $x$  Minuten an.

Um die Temperatur nach 45 Minuten zu erhalten, wird 45 in der Funktionsgleichung eingesetzt:

$$f(45) = 0,5 \cdot \sin(0,18 \cdot 45 - 2,7) + 3,5 \approx 3,113617756.$$

Der Kühlschrank hat nach 45 Minuten die Temperatur  $3,11^\circ$ .