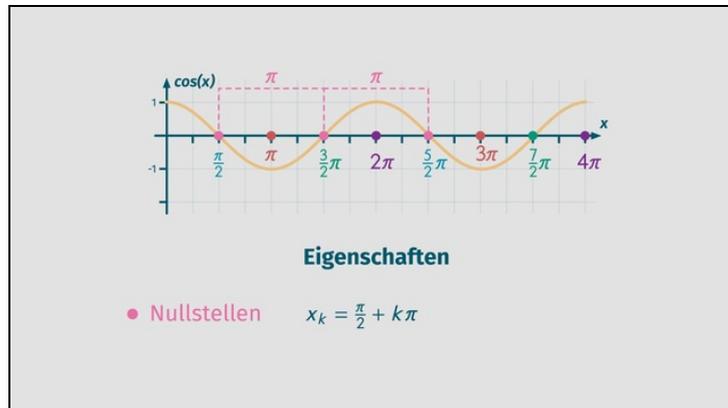




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Cosinusfunktion – Überblick



- 1 **Bestimme Hochpunkte, Tiefpunkte und Nullstellen der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$**
- 2 **Erstelle eine Wertetabelle der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .**
- 3 **Bestimme die Funktionswerte der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .**
- 4 **Charakterisiere die Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .**
- 5 **Ordne die Funktionswerte der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  zu.**
- 6 **Analysiere die Funktionen.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



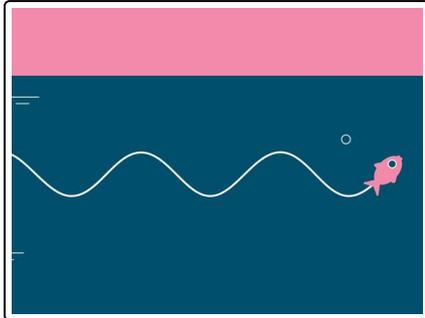
Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



## Bestimme Hochpunkte, Tiefpunkte und Nullstellen der Cosinusfunktion

$f(x) = \cos(x)$ .

Fülle die Lücken.



Für Opa Karl sind die wichtigsten Eigenschaften der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  die Hochpunkte, Tiefpunkte und Nullstellen. Kannst Du sie für ihn eintragen?

Nullstellen der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  sind z.B. die Stellen  $\frac{1}{2} \cdot \pi$ ,

.....<sup>1</sup>, .....<sup>2</sup> usw.

An den Stellen .....<sup>3</sup>,

.....<sup>4</sup>, .....<sup>5</sup>,

.....<sup>6</sup> usw. liegen die Hochpunkte der Cosinusfunktion

$f(x) = \cos(x)$ .

Die Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  hat auch Tiefpunkte. Diese liegen bei

.....<sup>7</sup>, .....<sup>8</sup>,

.....<sup>9</sup>, .....<sup>10</sup> usw.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme Hochpunkte, Tiefpunkte und Nullstellen der Cosinusfunktion $f(x) = \cos(x)$ .

#### 1. Tipp

Die Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  ist periodisch mit Periodenlänge  $2\pi$ .

---

#### 2. Tipp

Bei  $x = 0$  liegt ein Hochpunkt der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .

---

#### 3. Tipp

Die Stellen der Hoch- und Tiefpunkte liegen in gleichem Abstand zwischen den Nullstellen der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme Hochpunkte, Tiefpunkte und Nullstellen der Cosinusfunktion $f(x) = \cos(x)$ .

**Lösungsschlüssel:**  $[1+2]1: \frac{3}{2} \cdot \pi$  oder  $\frac{5}{2} \cdot \pi // [3+4+5+6]1: 0$  oder  $2\pi$  oder  $-2\pi$  oder  $4\pi // [7+8+9+10]1: \pi$  oder  $-\pi$  oder  $3\pi$  oder  $5\pi$

**Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.**

Die Hochpunkte der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  liegen bei allen geradzahligen Vielfachen von  $\pi$ ; ihre Tiefpunkte bei allen ungeradzahligen Vielfachen von  $\pi$ . Die **Nullstellen** liegen jeweils genau in der Mitte zwischen Hoch- und Tiefpunkten, also bei allen  $x$ -Werten mit  $x = \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi$  mit  $k \in \mathbb{Z}$ . Das sind alle ungeradzahligen Vielfachen von  $\frac{\pi}{2}$ .

Für Opa Karl bedeutet das konkret:

- Nullstellen der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  sind z.B. die Stellen  $\frac{1}{2} \cdot \pi, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}$  usw.
- An den Stellen  $0, 2\pi, -2\pi, 4\pi$  usw. liegen die Hochpunkte der Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$ .
- Die Cosinusfunktion  $f(x) = \cos(x)$  hat auch Tiefpunkte. Diese liegen bei  $\pi, -\pi, 3\pi, 5\pi$  usw.