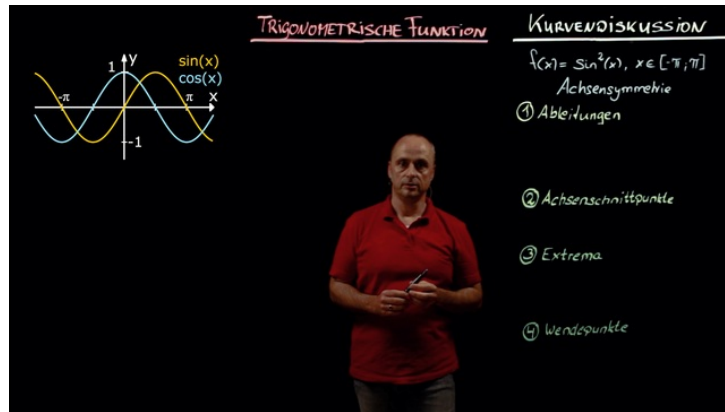




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Trigonometrische Funktionen – Kurvendiskussion



- 1 **Gib die Nullstellen der Funktion an.**
- 2 Berechne die ersten drei Ableitungen der Funktion.
- 3 Untersuche die Funktion auf Extrema.
- 4 Berechne schrittweise die ersten beiden Ableitungen der Funktion.
- 5 Untersuche die Funktion auf Nullstellen und Extrema.
- 6 Bestimme die Lösung der Gleichung.
- + 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)



Gib die Nullstellen der Funktion an.

Bringe die Rechnung in die richtige Reihenfolge.

$$f(x) = \sin^2(x), x \in [-\pi; \pi]$$

In unserem Intervall $x \in [-\pi; \pi]$ sind dies: $x_1 = -\pi$, $x_2 = 0$ und $x_3 = \pi$

Diese Gleichung wird durch die Vielfachen von π gelöst.

Somit gibt es drei Nullstellen: $N_1(-\pi|0)$, $N_2(0|0)$ und $N_3(\pi|0)$.

Es muss die Gleichung $f(x) = 0$ gelöst werden.

Es folgt daraus, dass die Gleichung $\sin(x) = 0$ gelten muss.

RICHTIGE REIHENFOLGE



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Nullstellen der Funktion an.

1. Tipp

Die Nullstellen von $\sin(x)$ sind die ganzzahligen Vielfachen von π :

$$\sin(x) = 0 \Leftrightarrow x = k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}.$$

2. Tipp

Es gibt 3 Nullstellen. Eine Nullstelle ist auch gleichzeitig der y-Achsenabschnitt.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Nullstellen der Funktion an.

Lösungsschlüssel: D, E, B, A, C

Zur Bestimmung der Nullstellen wird die Gleichung $f(x) = 0$ gelöst.

Dabei wird verwendet, dass die Nullstellen von $\sin(x)$ die ganzzahligen Vielfachen von π sind.

$$\begin{aligned} \sin^2(x) &= 0 && \quad | \sqrt{} \\ \sin(x) &= 0 \\ \Rightarrow \quad x_1 &= -\pi \\ \quad x_2 &= 0 \\ \quad x_3 &= \pi. \end{aligned}$$

Somit gibt es drei Nullstellen: $N_1(-\pi|0)$, $N_2(0|0)$ und $N_3(\pi|0)$. N_2 ist auch gleichzeitig der y-Achsenabschnitt, welchen man allgemein durch Einsetzen von $x = 0$ in $f(x)$ erhält.