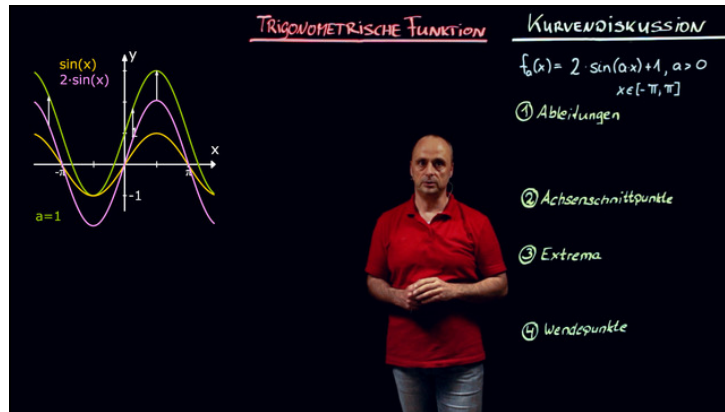




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Schar von Winkelfunktionen – Kurvendiskussion



- 1 Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.
- 2 Gib die Extrema und Wendepunkte der Funktion an.
- 3 Untersuche die Funktion auf Nullstellen, Extrema und Wendepunkte und gib diese für $a = 2$ an.
- 4 Bestimme die Lösungen der trigonometrischen Gleichung auf dem Intervall $[-\pi; \pi]$.
- + 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



Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.

Setze die fehlenden Werte und Begriffe in die Lücken ein.

$$f(x) = 2 \sin(x) + 1, x \in [-\pi; \pi]$$

- 1 Die Funktion₁ wird um den Faktor₂ gestreckt.
- 2 Die₃ Funktion₄ wird um₅ Einheit nach₆ verschoben.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 4

Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.

1. Tipp

Wird zu dem Funktionswert eine positive Zahl addiert oder davon subtrahiert, so erfolgt eine Verschiebung entlang der y-Achse.

2. Tipp

Die Multiplikation mit dem Faktor 2 bewirkt eine Veränderung des Wertebereiches von $[-1; 1]$ für $\sin(x)$ zu $[-2; 2]$ für $2 \sin(x)$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 4

Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.

Lösungsschlüssel: 1: $\sin(x)$ // 2: 2 // 3: gestreckte // 4: $2 \sin(x)$ // 5: 1 // 6: oben

Zunächst wird die Auswirkung des Faktors 2 auf die Sinusfunktion betrachtet. Dies ist gut an dem Wertebereich zu erkennen. Dieser ist $[-1; 1]$ für $\sin(x)$. Durch die Multiplikation mit 2 wird jeder Funktionswert mit 2 multipliziert, also ist $[-2; 2]$ der Wertebereich von $2 \sin(x)$. Es handelt sich also um eine Streckung um den Faktor 2.

Allgemein bedeutet ein positiver Faktor größer als 1 eine Streckung und ein Faktor kleiner als 1 eine Stauchung. Ist der Faktor negativ, wird die Funktion an der x-Achse gespiegelt.

Die Addition von 1 zu dem Funktionswert führt zu einer Verschiebung um 1 Einheit nach oben.

Somit ist der Wertebereich der Funktion $f(x) = 2 \sin(x) + 1$ gegeben durch $W_f = [-1; 3]$.