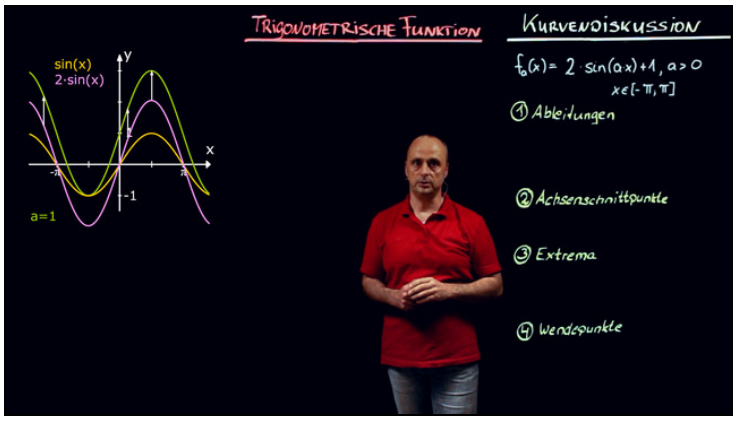
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Schar von Winkelfunktionen – Kurvendiskussion



1 **Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.**

2 **Berechne die Nullstellen der Funktion.**

3 **Gib die Extrema und Wendepunkte der Funktion an.**

4 **Bestimme die Ableitungen der Funktion $g_a(x) = \frac{1}{2}\cos(x+a)+2;\ x \in [-\pi; \pi]$**

5 **Untersuche die Funktion auf Nullstellen, Extrema und Wendepunkte und gib diese für $a = 2$ an.**

6 **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

Schau das Video zur Aufgabe: https://www.sofatutor.at/v/4Nd/aRK

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18427

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Beschreibe die Streckung und Verschiebung der Sinusfunktion.

Setze die fehlenden Werte und Begriffe in die Lücken ein.

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

$2\sin(x)$	$0{,}5$	1	unten	oben	rechts	2	gestreckte	$\sin(x)$

1 Die Funktion _____[1] wird um den Faktor _____[2] gestreckt.

2 Die _____[3] Funktion _____[4] wird um _____[5] Einheit nach _____[6] verschoben.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18427 | E11380

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

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 $\left[-1;1\right]$ für $\sin(x)$ zu $\left[-2;2\right]$ für $2\sin(x)$.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18427

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

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 $\mathrm{W}_f = [-1;3]$.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18427

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni