

Produktinformation

Sinusfunktion

Art-Nr.: 20-016

Mathematik		Klassenstufen 11-12	
Komplexe Übungen zu den trigonometrischen Funktionen		(mit Lösungen)	
Bestell-Nr.: 20-016	Inhalt: 8 Seiten	Ausgabejahr: 2012	Autor: Gerd Müller



2,50EUR

inkl. 19% USt. zzgl. [Versand](#)

Lieferzeit 3-5 Tage

Gegeben sind die Funktionen f_1 bzw. f_2 durch

$$y = f_1(x) = 2 \sin\left(\frac{x}{2}\right) \quad (x \in \mathbb{R}) \quad \text{und} \quad y = f_2(x) = 5 \sin x \quad (x \in \mathbb{R})$$

- Geben Sie für die Funktionen f_1 und f_2 im Intervall $x \in \mathbb{R}, 0 \leq x \leq 4\pi$ alle Nullstellen an.
- Berechnen Sie für alle reellen Zahlen x mit den Mitteln der Differentialrechnung die exakten Koordinaten der lokalen Extrempunkte des Graphen G_{f_1} der Funktion f_1 und bestimmen Sie die Art der Extrema.
- Berechnen Sie den Schnittwinkel der Graphen von f_1 und f_2 im Koordinatenursprung. Ändert sich der berechnete Schnittwinkel im Punkt $P(12\pi|0)$. Begründen Sie Ihre Aussage.
- Der Graph G_{f_2} der Funktion f_2 schließt im 1. Quadranten für $x \in \mathbb{R}, 0 \leq x \leq \pi$ mit der x -Achse vollständig die Fläche A ein. Berechnen Sie mit dem Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung den exakten Inhalt von A .
- Der Graph G_{f_1} schließt mit der x -Achse für $x \in \mathbb{R}, 0 \leq x \leq 2\pi$ vollständig die Fläche B ein. Der Graph G_{f_2} zerteilt die Fläche B in zwei Teilflächen. Bestimmen Sie das Teilungsverhältnis.
- Der Graph von G_{f_1} soll im Maßstab 1:10 000 für $x \in \mathbb{R}, 0 \leq x \leq 2\pi$ den Querschnitt eines Berges dar. Die x -Achse entspricht dem Erdboden mit 1000m Höhenmeter über dem Meerespiegel. Vom Erdboden soll eine Seilbahn mit gleichbleibender 30%iger Steigung gebaut werden, dass sie vom Tal tangential an die Bergspitze führt (Hinweis: 100% Steigung entspricht einem Anstiegswinkel von 45°). Bestimmen Sie, wie viel Höhenmeter unterhalb der Bergspitze die Seilbahn ankommt. Der Durchmesser des Seiles der Bahn soll unberücksichtigt bleiben.

Produktinformation

Komplexe Übungen, Klasse 11-12
mit Lösungen
8 Seiten
