

Die Kurve $y = 5 \cdot \sin 7x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{7}$ und die x-Achse begrenzen ein Flächenelement, dem ein Rechteck von größtmöglichem Flächeninhalt einzuschreiben ist. Eine Seite liegt auf der x-Seite. Berechnen Sie den maximal möglichen Flächeninhalt des Rechtecks!

Wie lautet die Zielfunktion, wenn (x_1, y_1) die Koordinaten des ersten Eckpunktes auf der Kurve sind und (x_2, y_1) die Koordinaten des zweiten Eckpunktes auf der Kurve sind als Funktion von x_1, x_2, y_1 ? Geben Sie "x_1" für x_1 , "x_2" für x_2 , "y_1" für y_1 ein.

$A(x_1, x_2, y_1) = y_1 \cdot (x_2 - x_1)$ (symbolische Eingabe)

Korrekt! Die als richtig hinterlegte Antwort wird oben angezeigt.
Ihre Nachweis-Nr. ist 154-1011

[Bisherige Antworten](#)

y_1 hängt durch die Vorgabe der Funktion direkt von x_1 ab. x_2 ist ebenfalls von x_1 abhängig, wenn man die Symmetrie der beiden Stellen x_1 und x_2 berücksichtigt. (Betrachten Sie den Abstand von x_1 vom Koordinatenursprung und von x_2 vom Punkt $(\frac{\pi}{7}, 0)$)

Wie lautet die Zielfunktion in Abhängigkeit von x_1 ?

$A(x_1) = 5 \cdot \sin(7 \cdot x_1) \cdot (\frac{\pi}{7} - 2 \cdot x_1)$ (symbolische Eingabe, verwenden Sie "pi" für π)

Korrekt! Die als richtig hinterlegte Antwort wird oben angezeigt.
Ihre Nachweis-Nr. ist 154-6474

[Bisherige Antworten](#)

Die notwendige Bedingung für ein mögliches Maximum (kritischer Punkt) ergibt eine Gleichung, die mit dem **Newton-Verfahren** gelöst werden muss. Berechnen Sie das x_{1E} mit dem **Newton-Verfahren bis sich für x_{1E} die 5. Stelle nach dem Komma nicht mehr ändert**. Berechnen Sie mit diesem x_{1E} den dazugehörigen Flächeninhalt.

Die **maximale Fläche** beträgt dann (numerisch, 4 Stellen Genauigkeit)

>

Antwort einreichen | Versuche 0/3

