Extremwertaufgaben

3

Optimieren

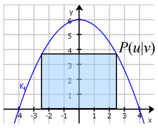
Zerlege die Zahl 14 in zwei Summanden, deren Produkt möglichst groß ist.

Extremwertaufgaben

$\approx 0{,}5898$

Optimieren

$f(x) = -\frac{3}{8}x^2 + 6$



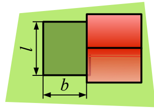
Bestimmen Sie u, so dass die Fläche des Rechtecks so groß wie möglich wird.

Extremwertaufgaben

1

Optimieren

Ein Rechteck soll mit 16 m Zaun eingefasst werden. An der Hauswand ist kein Zaun nötig. Wie groß kann die Fläche maximal werden?



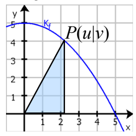
Extremwertaufgaben

$20\sqrt{\frac{2}{\pi}}$

$(\approx 15{,}9577)$

Optimieren

$f(x) = -\frac{1}{5}x^2 + 5$



Bestimmen Sie u, so dass die Fläche des Dreiecks so groß wie möglich wird.

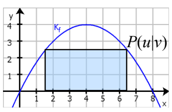
Extremwertaufgaben

$5\sqrt{\pi}$

$(\approx 8{,}8623)$

Optimieren

$f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 2x$



Bestimmen Sie u, so dass die Fläche des Rechtecks so groß wie möglich wird.

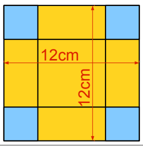
Extremwertaufgaben

$24\sqrt{\frac{1}{\pi+4}}$

$(\approx 8{,}981)$

Optimieren

Wie lang muss die Seitenlänge der blauen Quadrate sein, damit das aus dem gelben Karton gefaltete Kästchen maximales Volumen hat?



Extremwertaufgaben

$20\sqrt{\frac{6}{4\pi-1}}$

$(\approx 14{,}4048)$

Optimieren

Die Kosten eines Betriebs werden durch

$K(x) = \frac{1}{50}x^3 - \frac{6}{5}x^2 + 50x + 1000$

beschrieben.

$E(x) = -2x^2 + 160x$ ist die Erlösfunktion. Bei welcher Stückzahl wird das Gewinnmaximum erzielt?

Extremwertaufgaben

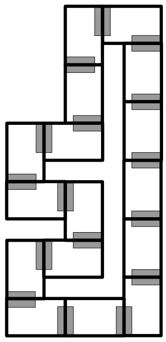
2

Optimieren

Sei K_f das Schaubild von $f = \frac{1}{4}x^2 - x + 4$ und K_h das Schaubild von $h(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 6$

An welcher Stelle ist der Abstand von K_f und K_h am geringsten?

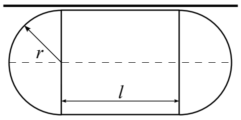
Lösungsfigur:



Extremwertaufgaben

32

Optimieren



Das Rechteck hat eine Fläche von $A = 50\,\text{m}^2$. Wie lang muss l sein, damit der Umfang der Form so gering wie möglich ist?

Extremwertaufgaben

$\approx 31{,}5121$

Optimieren

Die Oberfläche einer Dose ist $O = 1200\,\text{cm}^2$. Welchen Durchmesser muss die Dose haben, damit das Volumen maximal ist?

Extremwertaufgaben

7

Optimieren

Gesucht ist $n \in \mathbb{N}$, für das die Summe von n und ihrem Kehrwert minimal ist.

Extremwertaufgaben

$\frac{10}{3}$

$(\approx 3{,}3333)$

Optimieren

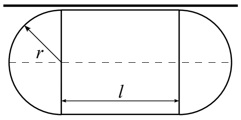
Gesucht ist ein Punkt $Q(u \mid v)$ auf dem Graphen von $f(x) = x^2 + 1$, dessen Abstand zu $P(1 \mid 1)$ minimal ist.

Extremwertaufgaben

$4\sqrt{\frac{1}{3}}$

$(\approx 2{,}3094)$

Optimieren



Das Rechteck hat eine Fläche von $A = 32\,\text{m}^2$. Wie lang muss r sein, damit der Umfang der Form so gering wie möglich ist?

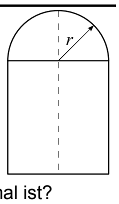
Extremwertaufgaben

$5\sqrt{\frac{1}{3}}$

$(\approx 2{,}8868)$

Optimieren

Nebenstehende Form hat eine Fläche von $A = 72\,\text{m}^2$. Wie breit ist die Form, wenn der Umfang minimal ist?



Extremwertaufgaben

$4\sqrt{\frac{1}{\pi}}$

$(\approx 2{,}2568)$

Optimieren

Sei K_f das Schaubild von $f(x) = -\frac{2}{9}x^2 + x + 2$ und K_h das Schaubild von $h(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{7}{3}x + 2$

An welcher Stelle ist der Abstand von K_f und K_h im Intervall $[0;\,6]$ am größten?

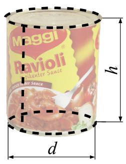
Extremwertaufgaben

$4\,\frac{3+\sqrt{3}}{3}$

$(\approx 6{,}3094)$

Optimieren

Die Oberfläche einer Dose ist $O = 1200\,\text{cm}^2$. Welchen Durchmesser muss die Dose haben, damit die Länge der Schweißnaht minimal ist?



Anleitung:

1. Domino Steine ausschneiden.
2. Mit einer beliebigen Dominokarte beginnen und die unten stehende Aufgabe lösen.
3. Die Dominokarte mit der passenden Lösung (oben stehend) entsprechende den Markierungen an die Dominokarte mit der Aufgabe anlegen.
4. Die unten stehende Aufgabe auf der zuletzt angelegten Dominokarte lösen. Mit Schritt 3 fortfahren, bis alle Dominokarten aufgebraucht sind.
5. Die Form der gelegten Dominokarten muss der nebenstehenden Lösungsfigur entsprechen, dann sind alle Aufgaben richtig gelöst.