

Extremwertaufgaben

3

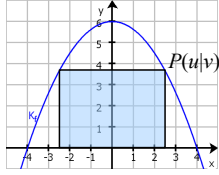
© 2019 Henrik Horstmann

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

Extremwertaufgaben

$\approx 0,5898$

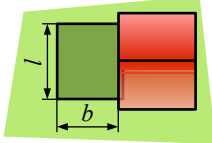
© 2019 Henrik Horstmann

**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

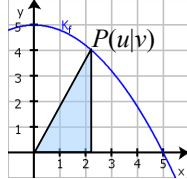
© 2019 Henrik Horstmann

**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

$20\sqrt{\frac{2}{\pi}}$   
 ( $\approx 15,9577$ )

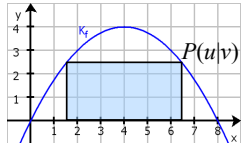
© 2019 Henrik Horstmann

**Optimieren**  
 $f(x) = -\frac{1}{5}x^2 + 5$   
  
 Bestimmen Sie  $u$ , so dass die Fläche des Dreiecks so groß wie möglich wird.

Extremwertaufgaben

$5\sqrt{\pi}$   
 ( $\approx 8,8623$ )

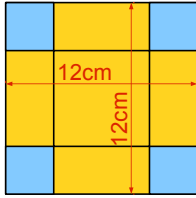
© 2019 Henrik Horstmann

**Optimieren**  
 $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 2x$   
  
 Bestimmen Sie  $u$ , so dass die Fläche des Rechtecks so groß wie möglich wird.

Extremwertaufgaben

$24\sqrt{\frac{1}{\pi+4}}$   
 ( $\approx 8,981$ )

© 2019 Henrik Horstmann

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


Extremwertaufgaben

$20\sqrt{\frac{6}{4\pi-1}}$   
 ( $\approx 14,4048$ )

© 2019 Henrik Horstmann

**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

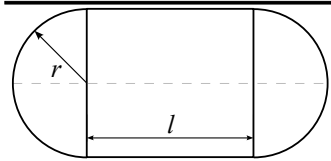
© 2019 Henrik Horstmann

**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?

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?

© 2019 Henrik Horstmann

Extremwertaufgaben

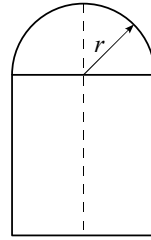
32

© 2019 Henrik Horstmann

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?

© 2019 Henrik Horstmann

Extremwertaufgaben

$\approx 31,5121$

© 2019 Henrik Horstmann

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

© 2019 Henrik Horstmann

Extremwertaufgaben

7

© 2019 Henrik Horstmann

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

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?



© 2019 Henrik Horstmann

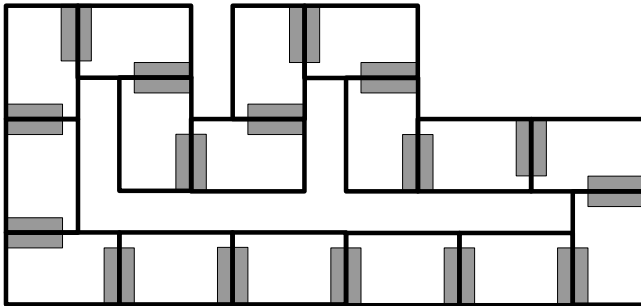
Extremwertaufgaben

$$\frac{10}{3}$$

( $\approx 3,3333$ )

© 2019 Henrik Horstmann

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

**Domino Lösungsfigur:****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) entsprechend 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 oben dargestellten Lösungsfigur entsprechen, dann sind alle Aufgaben richtig gelöst.