

Aufgabe 6.1

Welchen Inhalt hat das endliche Flächenstück, das von der x -Achse und der Parabel mit der Gleichung $f(x) = 6x - 3x^2$ eingeschlossen wird?

Aufgabe 6.2

Berechne den Gesamtinhalt der endlichen Flächenstücke, die von dem Graphen der Funktion $f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$ und der x -Achse begrenzt werden.

Aufgabe 6.3

Berechne den Inhalt des endlichen Flächenstücks, das durch die Graphen der Funktionen $f(x) = x^2$ und $g(x) = (x - 4)^2$ sowie der x -Achse eingeschlossen wird.

Aufgabe 6.4

Zeige, dass sich die Graphen der Funktionen $f(x) = 2 + x^2$ und $g(x) = 4x - x^2$ in einen Punkt berühren und berechne den Inhalt des endlichen Flächenstücks, das durch die Funktionsgraphen und die y -Achse eingeschlossen wird.

Aufgabe 6.5

Berechne den Inhalt des endlichen Flächenstücks, das durch die Graphen der Funktionen $f(x) = -3x^2 + x + 4$ und $g(x) = x + 1$ eingeschlossen wird.

Aufgabe 6.6

Berechne den Inhalt des endlichen Flächenstücks, das durch die Graphen der Funktionen $f(x) = 4 - x^2$ und $g(x) = x^2 - 4x + 4$ eingeschlossen wird.

Aufgabe 6.7

Berechne den Inhalt des Flächenstücks, das durch die x -Achse und die Graphen der Funktionen $f(x) = \sqrt{x}$ sowie $g(x) = x - 2$ eingeschlossen wird.

Aufgabe 6.8

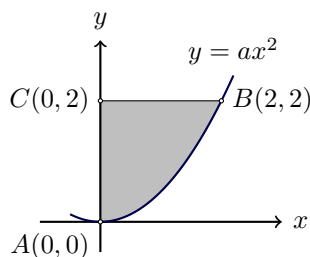
Wie gross ist der Inhalt der Fläche, die vom Graphen der Funktion $f(x) = x + 4/x^2$, den Geraden mit den Gleichungen $x = 1$ und $x = 4$ sowie der schiefen Asymptote der Funktion begrenzt wird?

Aufgabe 6.9

Wie gross ist die Fläche, die die Parabel $p: y = x^2$ ihrer Tangente t im Punkt $P(2, 4)$ und die x -Achse einschliessen?

Aufgabe 6.10

Bestimme die Gleichung der Parabel in der Abbildung und berechne den Flächeninhalt des grau hervorgehobenen Flächenstücks ABC .



Aufgabe 6.11

Welche Gerade $x = m$ zerlegt die Fläche zwischen der Kurve $y = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x + 1$, der x -Achse und den Grenzen $x = 0$ und $x = 2$ in zwei inhaltsgleiche Teile?

Aufgabe 6.12

Berechne den Inhalt der endlichen Fläche, die von der Kurve mit der Funktionsgleichung $f(x) = 4/x^2 - 1$ und den Geraden $x = 1$ und $x = 4$ begrenzt werden.

Aufgabe 6.13

Welchen Gesamteinhalt haben die Flächenstücke, die von den Graphen der Funktionen $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ und $g(x) = x^2 + x - 2$ umschlossen werden?

Aufgabe 6.14

Wie muss der Parameter $p > 0$ gewählt werden, damit die von der x -Achse und dem Graphen der Funktion $f(x) = px^2 - x^3$ eingeschlossene Fläche den Inhalt $A = \frac{4}{3}$ hat?

Aufgabe 6.15

Bestimme die Gleichung der Ursprungsgerade, welche die Fläche zwischen der Parabel mit der Gleichung $y = 4x - x^2$ und der x -Achse halbiert.