

Übungsaufgaben R BW

Integralrechnung und Abstandsbestimmung

Aufgabe 1

Berechnen Sie die Fläche, die der Graph $f(x) = 0,5x^3 + 2x^2 + 2x$ mit der x-Achse einschließt.

Aufgabe 2

Berechnen Sie die Fläche, die der Graph $f(x) = -x^4 + 10x^2 - 9$ mit der x-Achse einschließt.

Aufgabe 3

Gegeben sind die Funktionen f und g mit $f(x) = -0,5x^2 + 2$ und $g(x) = x^2 - 1,5x - 1$.

- Berechnen Sie die von beiden Funktionen eingeschlossene Fläche.
- Ermitteln Sie den größten Abstand der beiden Funktionen in diesem Bereich.

Aufgabe 4

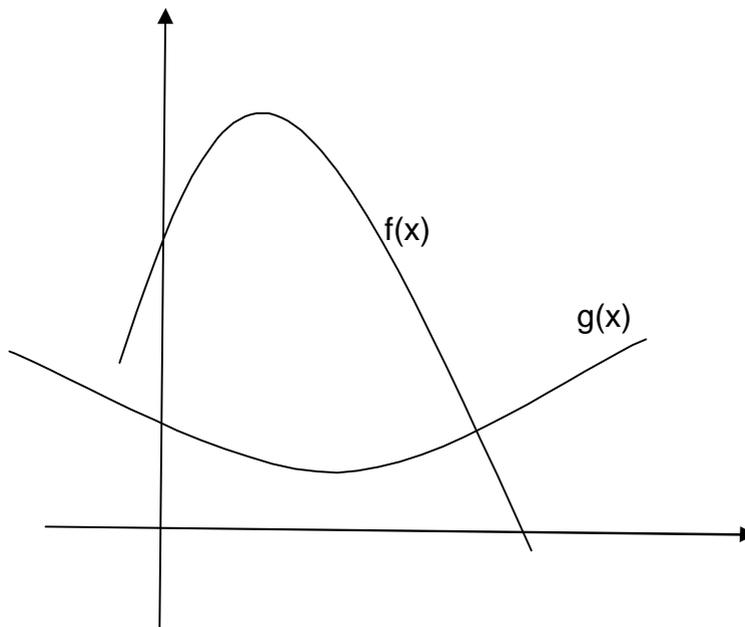
Gegeben sind die Funktionen $f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 5x + 1$ und $g(x) = x^3 + 10x^2 - 8x + 1$.

- Berechnen Sie die von beiden Funktionen eingeschlossene Fläche.
- Ermitteln Sie den größten Abstand der beiden Funktionen im Bereich $[0;3]$.

Aufgabe 5

Ein Bach $b(x)$ und ein Feldweg $f(x)$ begrenzen mit der Straße (y-Achse) eine Weide.

$f(x) = -0,5x^3 + x^2 + 3,5x + 4$ und $g(x) = 0,25x^2 - x + 2$



- Ermitteln Sie die Fläche der Weide in m^2 , wenn eine Längeneinheit 10 m entspricht.
- Berechnen Sie den größten Abstand in m von Bach und Feldweg auf der Weide.