

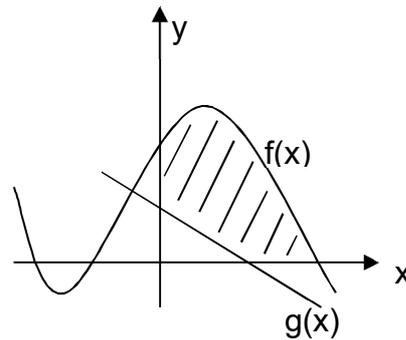
Übungen O 17

1. Aufgabe

Gegeben sind die Funktionen

$$f(x) = -x^3 + 2x^2 + 13x + 10 \text{ und } g(x) = -2x + 4.$$

Berechnen Sie die schraffierte Fläche.

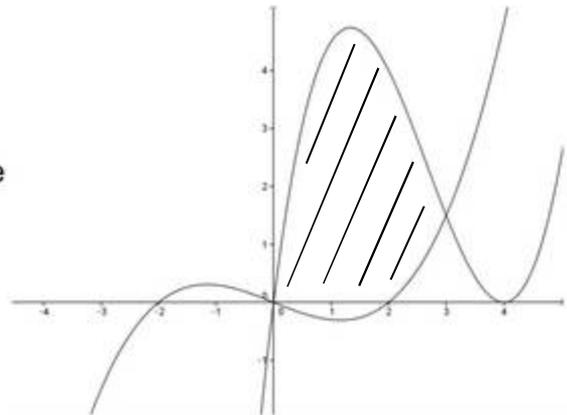


2. Aufgabe

Gegeben sind die beiden Funktionen

$$f(x) = 0,5x^3 - 4x^2 + 8x \text{ und } g(x) = 0,1x^3 - 0,4x.$$

Bestimmen Sie im ersten Quadranten die Größe der schraffierten Fläche im Intervall $x \in [0;3]$.

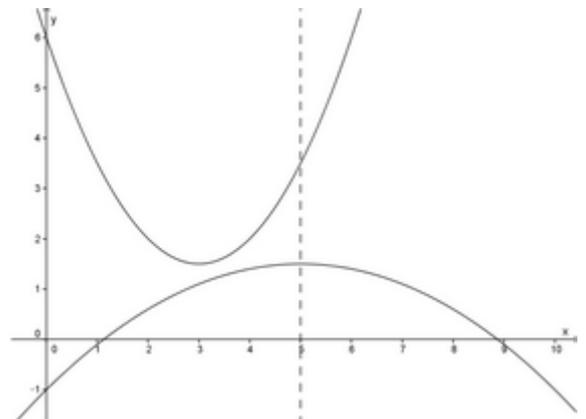


3. Aufgabe

Ermitteln Sie die Fläche, die durch beide Funktionen im Intervall $x \in [0;5]$ begrenzt wird.

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$$

$$p(x) = -\frac{1}{10}x^2 + x - 1$$



4. Aufgabe

Eine 20cm breite Dachrinne hat eine Länge von 8 m. Durch herabgefallenes Laub ist der Abfluss verstopft.

Die Rinne besitzt die Form einer nach oben geöffneten Parabel.

- Erstellen Sie die Funktionsgleichung der Parabel anhand des Graphen.
- Berechnen Sie das Volumen der Dachrinne, wenn sie vollständig gefüllt ist.
- Berechnen Sie das Volumen, wenn in der Dachrinne das Wasser nur etwa 5,6 cm hoch steht.

