

Übungsaufgaben U 12

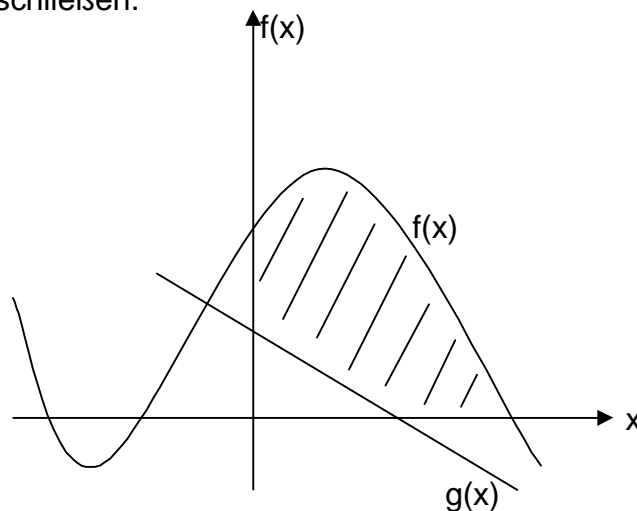
Aufgabe 1

- Führen Sie für die Funktion $f(x) = \frac{1}{20}x^4 - \frac{3}{10}x^3$ eine vollständige Kurvendiskussion durch und skizzieren den Graphen.
- Ermitteln Sie die Tangentengleichung $t_1(x)$ mit der Steigung 2,5.
- Ermitteln Sie die Tangentengleichung $t_2(x)$ an der Stelle $x = -2$.
- Berechnen Sie den Schnittpunkt S der beiden Tangenten.
- Bestimmen Sie den Abstand des Schnittpunktes S vom Sattelpunkt der Funktion $f(x)$.

Aufgabe 2

Gegeben sind die Funktionen $f(x) = -x^3 + 2x^2 + 13x + 10$ und $g(x) = -2x + 4$.

- Berechnen Sie die Fläche, die von der Funktion $f(x)$ mit der x-Achse eingeschlossen wird.
- Ermitteln Sie die Fläche (siehe Skizze), die beide Funktionen im ersten Quadranten einschließen.



Aufgabe 3

Ein Betrieb weist folgende Funktionen zur Berechnung seiner Ergebnisse aus:

$$E'(x) = -12x + 42 \quad \text{und} \quad K'(x) = 3x^2 - 18x + 30.$$

- Ermitteln Sie Höchstpreis und Sättigungsmenge und geben Sie den ökonomischen Definitionsbereich an.
- Bestimmen Sie das Grenzkostenminimum und erklären Sie, was man daraus ablesen kann.
- Berechnen Sie den Cournot'schen Punkt.
- Formulieren Sie die vollständige Gewinnfunktion, wenn bei 2 ME Kosten in Höhe von 42 GE entstehen.