

# Übungsaufgaben T 14

## Integralrechnung

### 1. Aufgabe

Berechnen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionen.

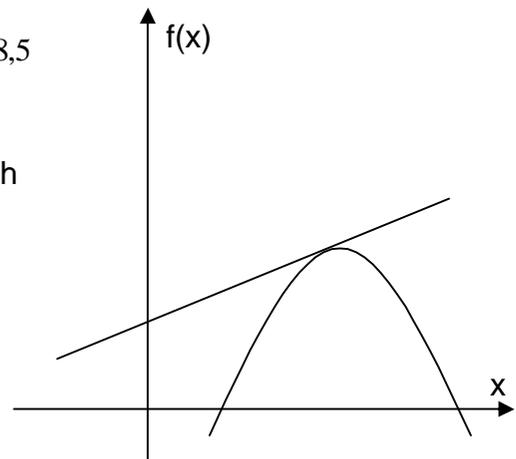
$$f_1(x) = x^3 - 8x^2 + 16x \quad \text{und} \quad f_2(x) = 0,4x^3 - 2,6x^2 + 4x.$$

### 2. Aufgabe

Gegeben sind die Funktion  $f(x) = -0,5x^2 + 11x - 28,5$  und die Tangente  $t(x) = x + 21,5$ .

Berechnen Sie:

- die Fläche, die von der Tangente im Bereich  $[0;1]$  mit der x-Achse begrenzt wird.
- die Fläche, die von der Funktion  $f(x)$  mit der x-Achse eingeschlossen wird.
- die Fläche, die von beiden Funktionen, der x- und der y-Achse abgegrenzt wird.

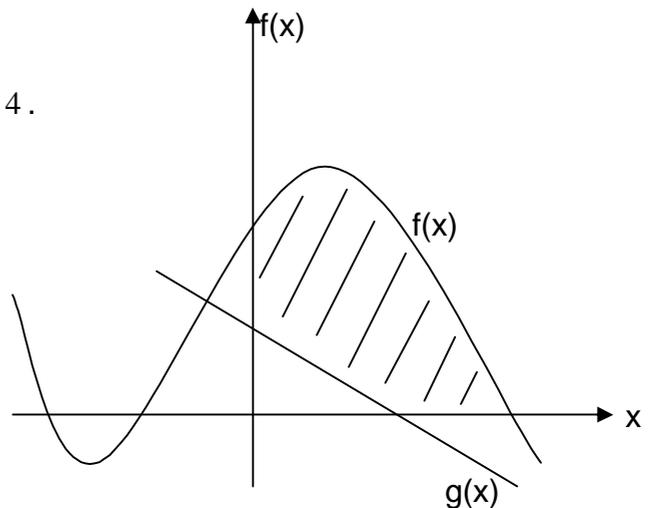


### 3. Aufgabe

Gegeben sind die Funktionen

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

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



### 4. Aufgabe

Gegeben sind die beiden Funktionen

$$f_1(x) = 0,5x^3 - 4x^2 + 8x \quad \text{und} \quad f_2(x) = 0,1x^3 - 0,4x.$$

Bestimmen Sie die schraffierte Fläche im Intervall  $x \in [0;3]$ .

