

Übungsaufgaben 2

Integralrechnung

1. Aufgabe

Berechnen Sie die Fläche, die der Graph von $f(x) = \frac{1}{4}x^3 - \frac{9}{4}x^2 + 6x - 4$ mit der x-Achse einschließt.

2. Aufgabe

Berechnen Sie die Fläche, die der Graph von $f(x) = x^4 - 20x^2 + 64$ zwischen den beiden Tiefpunkten mit der x-Achse einschließt.

3. Aufgabe

Berechnen Sie die Fläche zwischen den beiden Funktionen.

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

4. Aufgabe

Zeigen Sie, dass die Funktion $f(x) = 4x^3 - 6x$ in dem Bereich $[2; b]$ mit $b > 0$ einen Flächeninhalt von 50 FE besitzt. Geben Sie b an.

5. Aufgabe

Berechnen Sie die Fläche, die von dem Graphen von $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ mit der x- und y-Achse im ersten Quadranten eingeschlossen wird.

6. 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.

