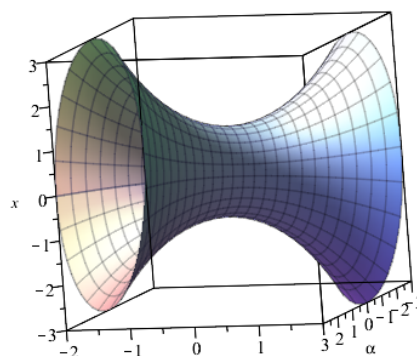
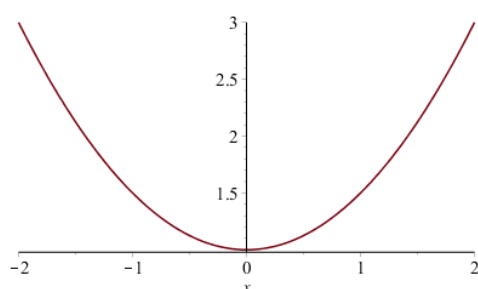


Hausaufgabenblatt 11

1. Berechnen Sie die Länge der Strecke zwischen den Punkten $A(-3|2)$ und $B(2|4)$ mithilfe der Integration.
2. Bestimmen Sie das Volumen, das entsteht, wenn man die Funktion $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$ im Intervall $[-2, 2]$ um die x-Achse rotieren lässt.



3. a) Berechnen Sie $f'(x)$ für

$$f(x) = \int_{e^x}^7 \frac{1}{1+t^4} dt$$

- b) Berechnen Sie $f''(x)$ für

$$f(x) = \int_5^x (x-t) \cos(t) dt + 4 + 3(x-2)$$

4. Berechnen Sie jeweils die Ableitung $F'(x)$ der gegebenen Funktionen.

- a) $F(x) = \int_{t=0}^x e^{-x \cdot t} dt$

- b) $F(x) = \int_{t=x}^{x^2} \frac{1}{t} \cdot \ln(1+x \cdot t) dt \quad (x > 0)$

5. Berechnen Sie jeweils die Ableitung der folgenden Funktionen

- a) $F(x) = \int_{\sqrt{x}}^{x^2} \frac{\ln(t \cdot x)}{t^2} dt$

- b) $F(x) = \int_{x^2}^{e^x} \frac{\sin(t \cdot x)}{t} dt$