

Tutorium Mathe 2 MT

Aufgabenblatt: Anwendung der Integralrechnung

- 1) Berechnen Sie den Flächeninhalt zwischen dem Graphen der Funktion $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{\cos(x)}{1 + \sin(x)}$$

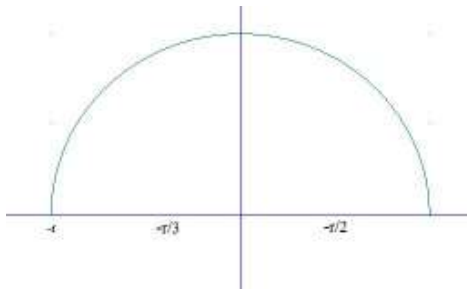
und der x-Achse.

- 2) Berechnen Sie die Fläche, die von den Kurven $f(x) = \cos(x)$ und $g(x) = \sin(x)$ im Bereich $\left(\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{5\pi}{4}\right)$ eingeschlossen wird.

(Hinweis: $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$)

- 3) Bestimmen Sie das Volumen einer „Kugelzone“ zwischen den Grenzen $x = -\frac{r}{3}$ und $x = \frac{r}{2}$.

Hinweis:



- 4) Berechnen Sie die Länge des Graphen der Funktion $f : [1, 8] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}\ln(x)$.