

Berechnen Sie die Fläche eines der von den Graphen $y=\sin x$ und $y=\cos x$ eingeschlossenen Flächenstücke.

Schnittpunkte berechnen:

$$\begin{aligned}\sin x &= \cos x & | : \cos x \\ \frac{\sin x}{\cos x} &= 1 \\ \tan x &= 1 \\ x &= 45^\circ + k \cdot 180^\circ\end{aligned}$$

Zwei aufeinanderfolgende Schnittpunkte wären also 45° und 225° .

$$\begin{aligned}A &= \int_{45^\circ}^{225^\circ} (\sin x - \cos x) dx = [-\cos x - \sin x]_{45^\circ}^{225^\circ} \\ &= \left(+\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \right) - \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

Kontrolle der Stammfunktion durch ableiten!

Bild dazu:

