

Blatt 03 Lösung Aufgabe 03 - 1

Wir fangen **mit b)** an!

$$h(x) = 2\sin(x) - \sin(x) = \sin(x) \rightarrow H(x) = -\cos(x)$$

$$\rightarrow H(\pi) = -\cos(\pi) = 1; H(0) = -\cos(0) = -1 \rightarrow A_b = H(\pi) - H(0) = 2 \text{ FE.}$$

Wir sehen, dass die Fläche von **Aufgabe a)** $A_a = 4 \cdot \int_0^{\pi} \sin(x) dx = 8 \text{ FE}$ ist.

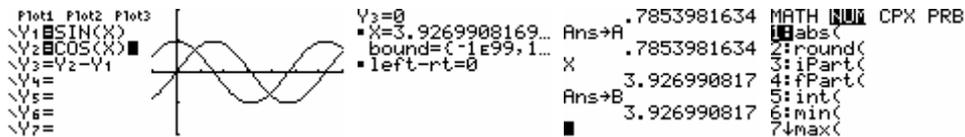
zu c) Diese Aufgabe lösen wir zuerst **ohne GTR**:

$$h(x) = \sin(x) - \cos(x) \rightarrow H(x) = -\cos(x) - \sin(x)$$

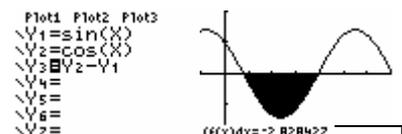
$$h(x) = 0 \rightarrow \sin(x) - \cos(x) = 0 \rightarrow \sin(x) = \cos(x) \rightarrow \tan(x) = 1 \quad x = 0,25\pi + k\pi$$

$$\begin{aligned} \rightarrow A &= H(1,25\pi) - H(0,25\pi) \\ &= -\cos(1,25\pi) - \sin(1,25\pi) + \cos(0,25\pi) + \sin(0,25\pi) \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \text{ FE} \approx \underline{\underline{2,828 \text{ FE}}} \end{aligned}$$

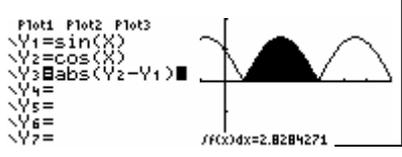
zu c) Diese Aufgabe lösen wir jetzt **mit GTR**: Achtung! Auf MODE - RADIAN stellen!



Mit NUM abs kann man den Betrag berechnen



Das kennen wir: Weil die Fläche unter der x - Achse liegt, nehmen wir den Betrag. Mit abs(Y3) sieht das so aus:



Wir sehen, dass die abs -Funktion alles unterhalb der x- Achse „nach oben klappt“ $\rightarrow A = \underline{\underline{2,828 \text{ FE}}}$

Das Schöne dabei ist, dass man Nullstellen im Innern des Intervalls nicht mehr ausrechnen muss. Probiert es aus, indem Ihr Aufgabe a) wie c) mit dem GTR löst.