

# 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**:

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

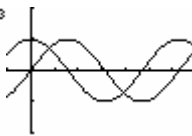
$$h(x) = 0 \rightarrow \sin(x) - \cos(x) = 0 \rightarrow \sin(x) = \cos(x) \rightarrow \tan(x) = 1 \quad x = 0,25\pi + k\pi$$

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

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

```

Plot1 Plot2 Plot3
V1=SIN(X)
V2=COS(X)
V3=Y2-V1
V4=
V5=
V6=
V7=
            
```



```

V3=0
X=3.9269908169...
bound=-1e99,1...
left-rt=0
            
```

```

Ans→A .7853981634
X .7853981634
Ans→B 3.926990817
3.926990817
            
```

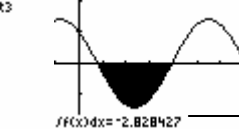
```

MATH NUM CPX PRB
abs(
round(
iPart(
fPart(
int(
min(
max(
            
```

Mit NUM abs kann man den Betrag berechnen

```


Plot1 Plot2 Plot3
V1=sin(X)
V2=cos(X)
V3=abs(Y2-V1)
V4=
V5=
V6=
V7=
            
```



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

```

Plot1 Plot2 Plot3
V1=sin(X)
V2=cos(X)
V3=abs(Y2-V1)
V4=
V5=
V6=
V7=
            
```



Wir sehen, dass die abs -Funktion alles unterhalb der x- Achse „nach oben klappt“ → **A = 2,828 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.