

2. Beispiel zum Flächeninhalt

Alfred Reich
Ludwigsgymnasium Straubing

17. Oktober 2011

Berechne

$$\int_{-\pi}^{\pi} e^{\sin x} \cos x \, dx$$

und deute das Ergebnis geometrisch.

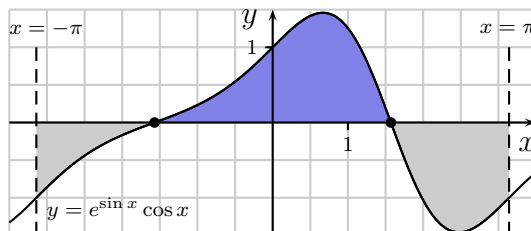
Hinweis: Vergleiche auch delta 12, C. C. Buchner, Seite 39/10t.

Wegen

$$\frac{d}{dx} e^{\sin x} = \cos x \cdot e^{\sin x}$$

folgt (HDI)

$$\int_{-\pi}^{\pi} e^{\sin x} \cos x \, dx = e^{\sin \pi} - e^{\sin(-\pi)} = e^0 - e^0 = 0.$$



Geometrische Deutung. Der Inhalt des hellblau getönten Flächenstücks ist genau so groß wie die Summe der Inhalte der beiden grau getönten Flächenstücke.