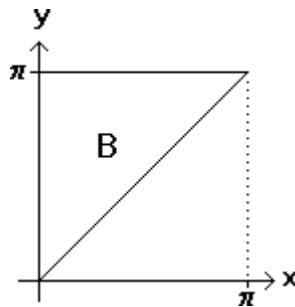


- (3) Berechne das Integral der Funktion $f(x, y) = \cos(x + y)$ über den Bereich B , der von den drei Geraden $x = 0$, $y = \pi$ und $y = x$ begrenzt wird. Skizziere B !

Lösung:



$$\begin{aligned} \iint_B \cos(x+y) &= \int_0^\pi \int_0^y \cos(x+y) \, dx \, dy = \int_0^\pi [\sin(x+y)]_0^y \, dy = \int_0^\pi (\sin 2y - \sin y) \, dy \\ &= \left[-\frac{1}{2} \cos 2y + \cos y \right]_0^\pi = -\frac{1}{2} - 1 - \left(-\frac{1}{2} + 1 \right) = -2. \end{aligned}$$

[Die umgekehrte Integrationsreihenfolge ist ebenso gut möglich und bzgl. Schwierigkeitsgrad und Rechenaufwand praktisch identisch.]