

a:5 $\int_{\Omega} \frac{d l_2(x,y)}{(x+y)^2}$ bestimmen, $\Omega := [1,2] \times [3,4]$

\rightarrow ist als stetige Funktion auf der kompakten Menge Ω beschränkt und damit über Ω integrierbar
 \Rightarrow Satz von Fubini kann angewendet werden.

$$\Rightarrow \int_{\Omega} \frac{d l_2(x,y)}{(x+y)^2} = \int_1^2 \int_3^4 \frac{1}{(x+y)^2} dy dx$$

$$= \int_1^2 \left[-\frac{1}{y+x} \right]_3^4 dx = \int_1^2 -\frac{1}{4+x} + \frac{1}{3+x} dx$$

$$= \left[\ln(|x+3|) - \ln(|x+4|) \right]_1^2 = -\ln(6) + 2\ln(5) - \ln(4)$$