

Übungen in Analysis \diamond Exercices en Analyse \diamond T. I1 \diamond II / 6

$r(\varphi) \rightsquigarrow$ Polarkoordinaten • *Coordonnées polaires*

$f(\varphi) \rightsquigarrow$ Kartesische Koordinaten • *Coordonnées cartésiennes*

$\vec{v}(t) \rightsquigarrow$ Vektorkoordinaten • *Coordonnées vectoriels*

Probl. 1 $r(\varphi) = e^\varphi \sin(\varphi)(2 + \varphi)$, $\varphi \in [0, \pi]$ Flächeninhalt? • *Surface?*

Probl. 2 $r(\varphi) = e^\varphi \sin(\varphi)(2 + \varphi)$, $\varphi \in [0, \pi]$ Kurvenlänge? • *Longueur de la courbe?*

Probl. 3 $f(x) = e^x \sin(x)(2 + x)$, $x \in [0, \pi]$ Kurvenlänge? • *Longueur de la courbe?*

Probl. 4 $\vec{v}(t) = \begin{pmatrix} 4 \sin(t) \\ 7 \cos(t) \\ t^2 \end{pmatrix}$, $t \in [0, 4]$ Kurvenlänge? • *Longueur de la courbe?*

Probl. 5 $f(x) = \frac{1}{(x-a)(x-b)(x-c)} = \frac{A}{x-a} + \frac{B}{x-b} + \frac{C}{x-c}$

$A, B, C = ?$, $\int f(x) dx = ?$