

Übungen in Analysis \diamond Exercices en Analyse \diamond T. I1 \diamond II / 7

Probl. 1 Die Kurven $f(x) = r(x)$ werden um die x -Achse rotiert. Berechne die Mantelfläche sowie das Volumen des entstehenden Körpers.

• *Les courbes $f(x) = r(x)$ sont tournées autour l'axe x (pivoter sur l'axe). Calculer la surface (aire latérale) et le volume.*

(a) $r(x) = e^x \sin(x), x \in [0, \pi]$

(b) $r(x) = e^{-x}, x \in [0, \infty]$

Probl. 2 Eine Fläche ist gegeben durch die Kurven $f_1(x) = \sin(x)$ und $f_2(x) = \frac{\sin(x)}{2}$. Berechne den Flächenschwerpunkt.

• *Une surface soit donnée par $f_1(x) = \sin(x)$ et $f_2(x) = \frac{\sin(x)}{2}$. Calculer le centre de gravité.*

Probl. 3 Leite die exakte Formel her für die Mantelfläche eines Rotationskörpers.

• *Déduire la formule exacte pour la surface (aire latérale) d'un corps de révolution (rotationnel).*