

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.9 Integralrechnung (1 Veränderliche)

9.15 Berechnen Sie das Volumen eines Torus. (Drehung einer Kreisscheibe um die x -Achse mit dem Radius r und dem Mittelpunkt $(0, R)$.) 12/9/15/1

Lösungshinweis zu Aufgabe 9.15 Für $f(x) = R + \sqrt{r^2 - x^2}$ und $g(x) = R - \sqrt{r^2 - x^2}$ beträgt das Volumen des Torus: 12/9/15/2

$$V = \pi \cdot \int_{-r}^r (f^2(x) - g^2(x)) dx = 2r^2 R \pi^2.$$