

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Punkte									

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte. Benutze keine Integrale aus der Formelsammlung, die wir nicht im Unterricht behandelt haben.

Aufgabe 1 (3 Punkte) Die Funktion $f(x) = 2x^2 - 4$ rotiert zwischen $y = -4$ und $y = 4$ um die y -Achse. Berechne das Rotationsvolumen.

Aufgabe 2 (3 Punkte) Die Funktion $f(x) = \cos x$ rotiert zwischen $y = 0$ und $y = \pi$ um die x -Achse. Berechne das Rotationsvolumen.

Aufgabe 3 (2 Punkte)

$$\int_0^3 x^2(x^3 + 4)^4 dx$$

Aufgabe 4 (2 Punkte)

$$\int_0^2 \frac{2x}{x^2 + 2} dx$$

Aufgabe 5 (2 Punkte)

$$\int_1^3 \frac{1}{(x-1)^3} dx$$

Aufgabe 6 (2 Punkte)

$$\int_0^\infty \frac{1}{x^2} dx$$

Aufgabe 7 (2 Punkte)

$$\int_{-1}^0 x \cdot e^x dx$$

Aufgabe 8 (2 Punkte)

$$\int_0^\pi (x^2 + 4) \sin x dx$$

Aufgabe 9 (2 Punkte) Gib eine nicht konstante Funktion $f(x)$ an, für die gilt

$$\int_0^\infty f(x) dx < \infty$$

Lösungen: 1) 17π 2) $\pi^2/2$ 3) $4 \cdot (31^5 - 243)/15$ 4) $\ln 3$

5) ∞ 6) ∞ 7) $2/e - 1$ 8) $\pi^2 + 4$ 9) z.B. e^{-x} oder $(x+1)^{-2}$