

PRÜFUNG-TEIL 1

Aufgabe 1. Berechnen Sie folgende Integrale

$$I = \int_0^{\pi} x \cos x \, dx$$

$$J = \int_0^3 \sqrt{2x+1} \, dx$$

$$K = \int \frac{1}{\sqrt{x^2-2}} \, dx$$

2 Punkte

Aufgabe 2. Untersuchen Sie die folgenden uneigentlichen Integrale auf Konvergenz

$$I = \int_1^{\infty} \frac{x^2}{x^3 + \frac{1}{x^2}} \, dx$$

$$J = \int_0^{\infty} \sin x \, dx$$

2 Punkte

Aufgabe 3. Berechnen Sie die Integrale

$$I = \int_0^{\infty} x^6 e^{-x^3} \, dx$$

$$J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x \, dx$$

2 Punkte

Aufgabe 4. Berechnen Sie das Integral der Funktion

$$f(x, y) = x + y^2$$

über dem Dreiecksbereich mit den Eckpunkten $A(0, -1)$, $B(3, 0)$, $C(-1, 4)$.

2 Punkte

Zeit für die Bearbeitung der Klausur: **60 Minuten**