

Aufgabe 1

Berechnen Sie das Integral

$$\int_0^2 \left(\int_{-1}^1 \left(\int_{-1}^3 \frac{x^2 + e^y}{1+z} dx \right) dy \right) dz.$$

Aufgabe 2

Sei die Funktion $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = y$ und der Bereich $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 2, x \geq 0, y \geq 0\}$ gegeben.

Berechnen Sie das Integral $\int_D f(x, y) d(x, y)$.

Aufgabe 3

Sei die Funktion $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = x^2 + xy$ und der Bereich $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, x+1 \leq y \leq 2\}$ gegeben. Berechnen Sie das Integral $\int_D f(x, y) d(x, y)$ und vertauschen Sie im Anschluß die Integrationsreihenfolge.

Aufgabe 4

Gegeben sei die Funktion

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = \frac{1+y}{1-3x}, \quad x \neq \frac{1}{3}$$

und der Bereich

$$D_b = \{(x, y) \mid \frac{1}{3}(1 - e^y) \leq x \leq 0, 0 \leq y \leq b\}, \quad b > 0.$$

Berechnen Sie das Integral $\int_{D_b} f(x, y) d(x, y)$ und vertauschen Sie im Anschluß die Integrationsreihenfolge

Aufgabe 5 (10 Punkte)

(a) Sei der Bereich $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 3 - 2x\}$ gegeben. Berechnen Sie das Integral

$$\int_D x^2 y d(x, y).$$

(b) Sei D der Bereich, der durch die Kurven $y = x^2$ und $x = y^2$ begrenzt ist. Berechnen Sie das Integral

$$\int_D \frac{x}{y} d(x, y)$$

(c) Gegeben sei das Integral

$$\int_0^1 \left(\int_{-\sqrt{2x-x^2}}^1 f(x, y) dy \right) dx.$$

Vertauschen Sie die Integrationsreihenfolge.

Abgabetermin: bis 04.07.2016 um 10:00 Uhr in den Abgabefächern vor dem Raum 2303, WA.

WICHTIG: Aufgabe 5 muss sorgfältig bearbeitet und abgegeben werden. Versehen Sie Ihre Blätter vor dem Abgeben mit Namen, Matrikelnummer und Übungsgruppe und **tackern** Sie diese – Verwenden Sie bitte bei der Abgabe das folgende Deckblatt. Weitere Informationen auf <http://www.mathematik.uni-kassel.de/mathfb16/index.html>

Hausaufgabe 11

Nachname:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vorname:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Studiengang:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--

Gruppe:

--	--

Punkte:

--	--