

**ÜBUNGEN ZU
ANALYSIS FÜR PHYSIKER(INNEN)**

für den 26. 1. 2011

80. Berechnen Sie

$$\int_A (1-x)(1-y) d(x,y)$$

für das Quadrat $A = [0, 1] \times [0, 1]$.

81. Berechnen Sie

$$\int_A (1-x-y) d(x,y)$$

für das Dreieck $A = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 1\}$.

82. Berechnen Sie

$$\int_A y d(x,y)$$

für die Menge $A = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq x - x^2\}$, die durch die x -Achse und die Parabel $y = x - x^2$ begrenzt ist.

83. Berechnen Sie

$$\int_A x d(x,y)$$

für die Menge $A = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1 - y^2\}$, die durch die y -Achse und die Parabel $x = 1 - y^2$ begrenzt ist.

84. Berechnen Sie

$$\int_B xy d(x,y)$$

für den Halbkreis $B = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \geq 0\}$.

85. Berechnen Sie

$$\int_A (1-x)(1-y)(1-z) d(x,y,z)$$

für den Würfel $A = [0, 1] \times [0, 1] \times [0, 1]$.

86. Berechnen Sie

$$\int_A z d(x,y,z)$$

für das Tetraeder $A = \{(x, y, z)^T \in \mathbb{R}^3 : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$.

87. Berechnen Sie

$$\int_B (x^2 + z^2) d(x, y, z)$$

für den Zylinder $B = \{(x, y, z)^T \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 1\}$.

88. Berechnen Sie

$$\int_B z d(x, y, z)$$

für die Halbkugel $B = \{(x, y, z)^T \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, z \geq 0\}$.