

## Kapitel 12

### Aufgabensammlung

#### 12.10 Integralrechnung ( $n$ Veränderliche)

**10.5** Man beweise Satz 10.7 (10/2/8 – dreifach iterierte Integrale über Quadern):

12/10/5/1

Sei  $D = [a, a^*] \times [b, b^*] \times [c, c^*]$  und  $f(x, y, z)$  in  $D$  integrierbar. Ist  $f(x, y, z)$  für jedes fixierte  $x \in [a, a^*]$  (als Funktion von  $y, z$ ) in  $[b, b^*] \times [c, c^*] := D'$  integrierbar und  $F(x) := \iint_{D'} f(x, y, z) dydz$  (als Funktion von  $x$ ) in  $[a, a^*]$  integrierbar, dann ist

$$\iiint_D f(x, y, z) dx dy dz = \int_a^{a^*} \left( \iint_{D'} f(x, y, z) dy dz \right) dx.$$