

Lösungen Quiz 19

Version A

Welche der folgenden Integrale stimmen mit $\int_0^1 \int_y^1 x \, dx dy$ überein?

(a) $\int_0^1 \int_x^1 y \, dy dx$

(b) $\int_0^1 \int_0^x x \, dy dy$

(c) $\int_0^1 \int_0^y y \, dy dx$

(d) $\int_0^1 \int_0^y x \, dx dy$

Lösung: (a) und (b)

(a) ist das Selbe wie das gegebene Integral, was man sieht, wenn man einfach x und y vertauscht.

(b) entsteht, wenn man die Integrationsgrenzen vertauscht.

(c) ist Unsinn.

(d) ist nicht dasselbe wie das gegebene Integral. Dies sieht man entweder, indem man sich überlegt, wie die gegebenen Bereiche aussehen und wie die Funktion x sich verhält oder durch direkte Rechnung: $\int_0^1 \int_y^1 x \, dx dy = \frac{1}{3}$, $\int_0^1 \int_0^y x \, dx dy = \frac{1}{6}$.

Version B

Welche der folgenden Integrale stimmen mit $\int_0^1 \int_y^1 x \, dx dy$ überein?

Bitte wenden!

(a) $\int_0^1 \int_0^y x \, dx dy$

(b) $\int_0^1 \int_0^x x \, dy dx$

(c) $\int_0^y \int_0^1 y \, dy dx$

(d) $\int_0^1 \int_x^1 y \, dy dx$

Lösung: (b) und (d)

(a) ist nicht dasselbe wie das gegebene Integral. Dies sieht man entweder, indem man sich überlegt, wie die gegebenen Bereiche aussehen und wie die Funktion x sich verhält oder durch direkte Rechnung: $\int_0^1 \int_y^1 x \, dx dy = \frac{1}{3}$, $\int_0^1 \int_0^y x \, dx dy = \frac{1}{6}$.

(b) entsteht, wenn man die Integrationsgrenzen vertauscht.

(c) ist Unsinn.

(d) ist das Selbe wie das gegebene Integral, was man sieht, wenn man einfach x und y vertauscht.