

Errata zum Skript

- Seite 32, uneigentliche Integrale:

$$\int_a^{\infty} f(x)dx = \lim_{\xi \rightarrow \infty} \int_a^{\xi} f(x)dx \quad \int_{-\infty}^a f(x)dx = \lim_{\xi \rightarrow -\infty} \int_{\xi}^a f(x)dx$$

- Seite 50, Sektorfläche geschlossene Kurve:

Falls die Kurve geschlossen ist:

$$F = - \int_{t_1}^{t_2} \dot{x} \cdot y dt = + \int_{t_1}^{t_2} \dot{y} \cdot x dt$$

- Seite 78, Aufgabe Vektoranalysis:

Gegeben ist das Vektorfeld

$$\vec{v}(x, y, z) = \left(4xy, 2x^2 + 2yz^2 - \frac{2}{3}y^3, 2y^2z - \frac{2}{3}z^3 \right)$$

Betrachten Sie die Kugel K mit $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$. Sei B der im ersten Oktanten ($x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$) liegende Teilkörper von K .

- Seite 83, Aufgabe Vektoranalysis:

Gegeben ist das Vektorfeld

$$\vec{v} : (x, y, z) \mapsto (5005x^{1000}y^3z, 15x^{1001}y^2z + 2y, 5x^{1001}y^3)$$

Berechnen Sie die Arbeit A von \vec{v} entlang der Strecke von $P = (1, 0, 1)$ nach $Q = (0, 1, 1)$.

- Seite 128, Aufgabe Potenzreihen:

Man bestimme die Koeffizienten a_k der Reihenentwicklung

$$\frac{1}{(x-3)^2} = \sum_{k=0}^{\infty} a_k \cdot x^k$$

- Seite 135, Aufgabe Potenzreihen:

Man bestimme die Koeffizienten a_0, a_1, \dots, a_5 der Reihenentwicklung $y(x) = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + \dots$ der Lösung des Anfangswertproblems

$$\begin{aligned} y''' + x^2 \cdot y &= 0 \\ y(0) &= y'(0) = 1 \\ y''(0) &= 0 \end{aligned}$$