

Berichtigungen Mathematik für Bauingenieure 1

- S. 24 **Beispiel 2.4, 2.**, letzter Satz:
Der Definitionsbereich der Funktion $g(x)$ ist daher die Menge der reellen Zahlen ohne -3 :
 $D_g = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.
- S. 27 **Beispiel 2.14, 2.**
Die Umkehrfunktion der Funktion $g(x) = 1/(x+3)$ lautet $g^{-1}(y) = 1/y - 3$.
- S. 30 **Abschnitt 2.2.3, 3.**
Die Umkehrfunktion ist $f^{-1}(x) = (x-n)/m$.
- S. 36 **Beispiel 2.31**
... In Bild 2.19 ist das Polynom $P_2(x) = 8x^2 - 10x - 3$ mit der Diskriminante
 $D = 10^2 - 4 \cdot 8 \cdot (-3) = 196$... dargestellt.
- S. 59 **Eigenschaften der Rechenoperationen**
Für beliebige $x, y, z \in \mathbb{R}^n$...
- S. 60 **Assoziativgesetz, Klammern**
 $\lambda_1(\lambda_2 x) = (\lambda_1 \lambda_2)x$
- S. 61 **Beispiel 3.9, 2.**
..., das zu $P_n(x)$ inverse Element ist $-P_n(x) = \sum_{i=0}^n (-a_i)x^i$.
- S. 63 **Beispiel 3.12, 3., 4.**
In den Aufgabenstellungen ist der zweite Vektor jeweils $(0, 1)^\top$.
- S. 64 **Beispiel 3.14, 1., 2.**
In den Aufgabenstellungen ist der zweite Vektor jeweils $(0, 1)^\top$.
- S. 64 **Beweis zu Satz 3.16**
Sei ohne Einschränkung der Allgemeinheit $x^1 = O$ Nullvektor $1 \cdot x^1 + \sum_{i=2}^k 0 \cdot x^i = O$
- S. 65 **Beispiel 3.20**
Damit lauten die beiden gesuchten Kraftvektoren $F^1 = (3, 6)^\top$ [kN] und $F^2 = (2, 0.5)^\top$ [kN].
- S. 69 **Beispiel 3.29**
d. h. z ist Linearkombination von x^1 und x^2 und damit Element von U .
- S. 87 **Abschnitt 3.4.3, Trapezform einer Matrix**
 $r = \text{rang } \tilde{A}$
- S. 96 **Beispiel 3.94**
$$v^3 = \frac{1}{\sqrt{6}} \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$
- S. 99 Zweiter Absatz von oben:
Man erhält aus... $x_2 = (260 + 27t)/16 \geq 0$ die Bedingung $t \geq -260/27, \dots$
- S. 102 **Abschnitt 3.6.6, Lösungsweg**
$$\begin{aligned} m_1 \ddot{s}_1 &= -(c_1 + c_2)s_1 + c_2 s_2, & \begin{pmatrix} \ddot{s}_1 \\ \ddot{s}_2 \end{pmatrix} &= -A \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} \\ m_2 \ddot{s}_2 &= -(c_1 + c_2)s_2 + c_2 s_1 \end{aligned}$$
- S. 102 $|A - \lambda E_2| = (w_1^2 - \lambda)(w_2^2 - \lambda) - k_1^2 k_2^2 = 0$
Hierbei sind $v^1 = (v_1^1, v_2^1)^\top$ und $v^2 = (v_1^2, v_2^2)^\top$ die zugehörigen Eigenvektoren.
- S. 105 **Beispiel 4.2, 3.**
 $|e^1| = \sqrt{1^2 + 0^2 + \dots + 0^2} = 1$
- S. 111 **Richtungskosinus**
... $= |x| \sum_{k=1}^n \cos \angle(x, e^k) e^k$.
- S. 119 Allgemeine Form, Gegeben ist: ... **2.**
ein **Normalenvektor** $n = (x_n, y_n)^\top \neq O$ senkrecht zur Gerade.
- S. 121 **Beispiel 4.26, 3.**
$$d = \left| -\frac{2}{\sqrt{5}} \cdot 0 + \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot 0 - \frac{3}{\sqrt{5}} \right| = \frac{3}{\sqrt{5}}$$

S. 129 **Parameterform der Hyperbel**

$$-\infty < t < \infty$$

S. 138 Allgemeine Form, Gegeben ist: ... **2.**

ein **Normalenvektor** $n = (x_n, y_n, z_n)^T \neq O$ senkrecht zur Ebene.

S. 147 Umrechnung von kartesischen in Kugelkoordinaten

$$r = |\vec{OP}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

S. 203 **Bild 6.27**

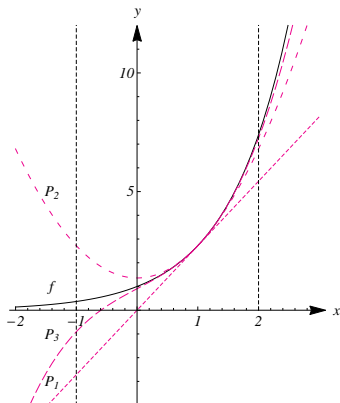


Bild 6.27 Taylor-Polynome P_1, P_2, P_3 für $f(x) = e^x$ an der Stelle $x_0 = 1$

S. 203 **Beispiel 6.51, 2.**

$$\text{alle Restglieder, } k = 1, 2, 3: |R_k(x)| = \left| \frac{f^{k+1}(\xi)}{(k+1)!} (x-1)^{k+1} \right| \leq \dots$$

S. 206 Krümmung (6.25), Krümmungsmittelpunkt (6.27)

$$(6.25) \kappa = \frac{\sqrt{(\dot{x}, \ddot{x})(\ddot{x}, \ddot{x}) - (\dot{x}, \ddot{x})^2}}{|\dot{x}|^3}, \quad (6.27) m = x + \rho H$$

S. 207 Ebene Kurven

$$H = \frac{\text{sgn}(\dot{x}_1 \ddot{x}_2 - \dot{x}_2 \ddot{x}_1)}{\sqrt{\dot{x}_1^2 + \dot{x}_2^2}} \begin{pmatrix} -\dot{x}_2 \\ \dot{x}_1 \end{pmatrix}, \quad m = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} + \frac{\text{sgn}(\dot{x}_1 \ddot{x}_2 - \dot{x}_2 \ddot{x}_1)(\dot{x}_1^2 + \dot{x}_2^2)}{|\dot{x}_1 \ddot{x}_2 - \dot{x}_2 \ddot{x}_1|} \begin{pmatrix} -\dot{x}_2 \\ \dot{x}_1 \end{pmatrix}$$

S. 207 **Tabelle 6.3**, Krümmungsradius

$$\rho = \frac{1}{|\kappa|}$$

S. 208 **Tabelle 6.3**

Polarwinkel σ Ellipse: $\sin \sigma = b \sin t / |x(t)|$, $\cos \sigma = a \cos t / |x(t)|$

Polarwinkel σ Klothoide: $\sin \sigma = x_2(t) / |x(t)|$, $\cos \sigma = x_1(t) / |x(t)|$

Tangentenwinkel α Ellipse: $\sin \alpha = b \cos t / |x(t)|$, $\cos \alpha = -a \sin t / |x(t)|$

S. 228 **Beispiel 7.11**

Für $\alpha \neq -1$ erhält man aus der Ableitungsregel $(x^{\alpha+1})' = (\alpha+1)x^\alpha \dots$

S. 233 **Beispiel 7.19**

$$\int_a^b f(x) dx = \frac{b-a}{2} \int_{-1}^1 f\left(\frac{b-a}{2}t + \frac{a+b}{2}\right) dt$$

S. 241 **Beispiel 7.25, 1.**

$$O_x = \dots = \pi (2\sqrt{2} + \ln(\sqrt{2} + 1) - \ln(\sqrt{2} - 1)) \approx 14.4236.$$

S. 244 **Beispiel 7.27, 1.**

$$M_x = \dots = 0.5 (2\sqrt{2} + \ln(\sqrt{2} + 1) - \ln(\sqrt{2} - 1)) \approx 2.296.$$

Beispiel 7.27, 2.

$$M_y = \pi \int_0^\pi x \sin^2 x dx = 0.25 \pi [x^2 - x \sin(2x) - 0.5 \cos(2x)]_0^\pi = 0.25 \pi^3 \approx 7.752.$$

S. 245 **Beispiel 7.28, 3.**

$$x_S = M_y / V_x = 0.5 \pi$$

S. 249 **Beispiel 7.28, 3.**

$$I_x = \dots = 2r \int_{-r}^r \sqrt{r^2 - x^2} dx = \pi r^2 / 2$$