

# Berichtigungen Mathematik für Bauingenieure. Aufgaben und Lösungswege

S. 57 **Kurvendiskussionen**

streng monoton steigend auf $(a, b)$ , notwendig	$f'(x) \geq 0, x \in (a, b)$
streng monoton steigend auf $(a, b)$ , hinreichend	$f'(x) > 0, x \in (a, b)$
streng monoton fallend auf $(a, b)$ , notwendig	$f'(x) \leq 0, x \in (a, b)$
streng monoton fallend auf $(a, b)$ , hinreichend	$f'(x) < 0, x \in (a, b)$
streng konvex auf $(a, b)$ , notwendig	$f''(x) \geq 0, x \in (a, b)$
streng konvex auf $(a, b)$ , hinreichend	$f''(x) > 0, x \in (a, b)$
streng konkav auf $(a, b)$ , notwendig	$f''(x) \leq 0, x \in (a, b)$
streng konkav auf $(a, b)$ , hinreichend	$f''(x) < 0, x \in (a, b)$

S. 79 **Aufgabe 1.9**

... in Aufgabe 1.8 aufgeführten Funktionen

S. 100 **Eigenschaften stetiger Verteilungen**

Verteilungsdichtefunktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$

S. 124 **Lösungsweg 2.7 b), I, zweite Zeile**

$$-2x - 1 + x - 1 - 1 = 0$$

S. 126 **Lösungsweg 2.9**

...Graph der Betragsfunktion  $y = |x|, |x| \leq 1$ .

S. 131 **Lösungsweg 2.22 a)**

Voraussetzung:  $x \neq 1, x \neq -1$

$$\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} < 2 \quad \left| \begin{array}{l} \text{Hauptnenner} \\ \frac{2}{1-x^2} < 2 \end{array} \right| : 2, \cdot (1-x^2)$$

**I**  $1 - x^2 > 0$ , d. h.  $1 > |x|$

$$\begin{array}{l|l} 1 < 1 - x^2 & +x^2 - 1 \\ x^2 < 0 & \text{kein } x \text{ ist Lösung} \end{array}$$

**II**  $1 - x^2 < 0$ , d. h.  $1 < |x|$

$$\begin{array}{l|l} 1 > 1 - x^2 & +x^2 - 1 \\ x^2 > 0 & \text{bel. } x \in (-\infty, -1) \text{ oder } (1, \infty) \text{ Lösung} \end{array}$$

$L = \{x | x < -1 \vee x > 1\}$

S. 144 **Lösungsweg 2.64**

**Antwort:**

a) Für  $F = 15 \text{ m}^2 = 1\,500 \text{ dm}^2$  ergibt sich mit  $F_0 = 1 \text{ dm}^2$  die Zeit  $t = 7 \ln 1\,500 / \ln 2 \approx 74$  [d], nach der die Kellerdecke halb bedeckt ist.

b) Für  $F = 30 \text{ m}^2 = 3\,000 \text{ dm}^2$  ergibt sich mit  $F_0 = 1 \text{ dm}^2$  die Zeit  $t = 7 \ln 3\,000 / \ln 2 \approx 81$  [d], d. h., nach Ablauf einer weiteren Woche ist die Kellerdecke vollständig bedeckt.

S. 187 **Lösungsweg 4.64**

$$\begin{aligned} \vec{OC}_2' &= \vec{OC}_2 \pm |\vec{AB}| e_n \approx (6.11, 3.85, 8.07)^\top \text{ bzw. } (2.43, 8.32, 6.49)^\top, \\ \vec{OD}_2' &= \vec{OD}_2 \pm |\vec{AB}| e_n \approx (4.11, 1.85, 7.07)^\top \text{ bzw. } (0.43, 6.32, 5.49)^\top \end{aligned}$$

S. 200 **Lösungsweg 6.18**

$$\dots, p_2'(x) = 2a_2(x - x_2) = \frac{1}{80}(x - 4), p_3'(x) = 2a_3(x - x_3) = -\frac{1}{60}(x - 18)$$

S. 243 **Lösungsweg 1.7**

**Antwort:** Die allgemeinen Gleichungen der Tangentialebenen sind

im Punkt  $P_0(3, 4, 5)$ :  $(\vec{P}_0\vec{X}, n_0) = 0$  bzw.  $3x_1 + 4x_2 + 5z - 50 = 0$ ,

im Punkt  $P_1(3, 4, -5)$ :  $(\vec{P}_1\vec{X}, n_1) = 0$  bzw.  $-3x_1 - 4x_2 + 5z + 50 = 0$ .

S. 243 **Lösungsweg 1.9**

**1.8 a), 1.8 b), 1.8 c), 1.8 d)**

S. 257 **Lösungsweg 2.1**

$y(x) = \pm\sqrt{c - x^2}, c \in \mathbb{R}^+$

S. 250 **Lösungsweg 1.29**

$$f_{xx}f_{yy} = 32^2 c^2 / 3 > 16^2 c^2 / 3 = (f_{xy})^2$$

S. 250 **Lösungsweg 1.32**

Fallunterscheidung jeweils  $x > 2$  bzw.  $x \leq 2$

S. 276 **Lösungsweg 3.21**

Der Barwert der Investition  $A = 300\,000 \text{ €}$

S. 282 **Lösungsweg 4.3**

d)  $C_{35}^{(5)} = \binom{35}{5} = 324\,623$