

Korrigenda zur 4.ten Auflage des Buches:

S. 57: Die spezielle Lösung des Gaußalgorithmus ist

$$X_1 = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}. \quad (1)$$

S. 102 und 315:

Anstatt "in der letzten Spalte" muss es heißen "in der letzten Zeile".

7.3.7:

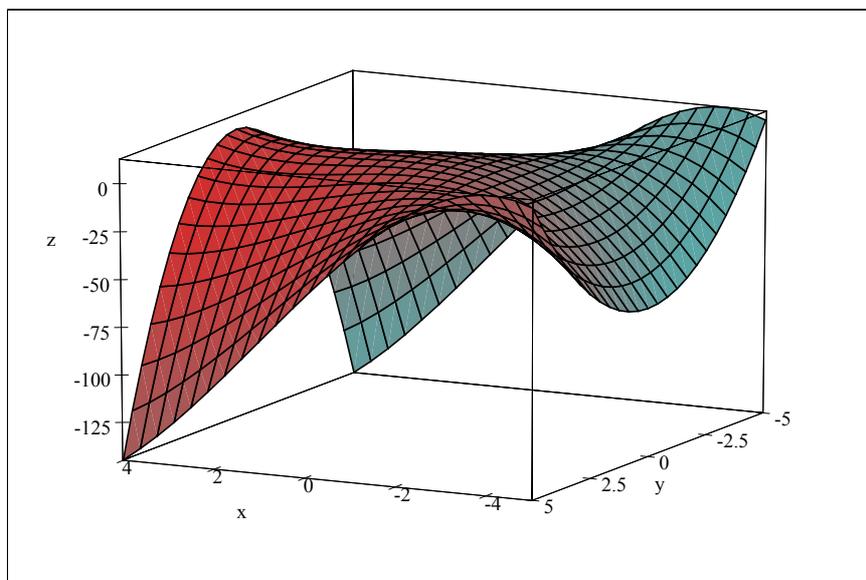
Die vierte Nebenbedingung ist: $x > y$.

7.6.6.(c):

$$\sum_{k=0}^N \frac{(-1)^k}{2^k} = -\frac{2}{3} \left(-\frac{1}{2}\right)^{N+1} + \frac{2}{3} \xrightarrow{N \rightarrow \infty} \frac{2}{3}$$

7.11.10:

$$f(x, y) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - xy^2 - 2y^2$$



$$f(x, y) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - xy^2 - 2y^2$$

$$\begin{aligned}\nabla f(x, y) &= \begin{pmatrix} x^2 - 2x - y^2 \\ -2xy - 4y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x^2 - 2x - y^2 \\ -2y(x + 2) \end{pmatrix} \\ \nabla f(x, y) &= \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - y^2 = 0 \\ -2y(x + 2) = 0 \end{cases}\end{aligned}$$

Aus der zweiten Zeile ergibt sich eine Fallunterscheidung: $y = 0$ oder $x = -2$. Das Einsetzen in die erste Zeile liefert dann die **vier** möglichen Extrempunkte.

$$\begin{aligned}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ 2\sqrt{2} \end{pmatrix} \text{ oder } \begin{pmatrix} -2 \\ -2\sqrt{2} \end{pmatrix} \\ H_f(x, y) &= \begin{pmatrix} 2x - 2 & -2y \\ -2y & -2x - 4 \end{pmatrix} \\ H_f(0, 0) &= \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -4 \end{pmatrix} \text{ negativ definit also Maximum} \\ H_f(2, 0) &= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -8 \end{pmatrix} \text{ indefinit also Sattelpunkt} \\ H_f(-2, 2\sqrt{2}) &= \begin{pmatrix} -6 & -4\sqrt{2} \\ -4\sqrt{2} & 0 \end{pmatrix} \text{ indefinit also Sattelpunkt} \\ H_f(-2, -2\sqrt{2}) &= \begin{pmatrix} -6 & 4\sqrt{2} \\ 4\sqrt{2} & 0 \end{pmatrix} \text{ indefinit also Sattelpunkt}\end{aligned}$$

7.12.4-7:

Auf der Mitte von Seite 363 beginnt die Lösung zu Aufgabe 4. Die Nummer fehlt. Dadurch sind auch die anderen 3 Aufgaben auf der folgenden Seite falsch nummeriert, statt 5 steht 4, etc.

7.14.20:

1. (a) $\int_1^e x^3 \ln(x^4) dx = \frac{3}{4}e^4 + \frac{1}{4}$
- (b) $\int_{-2}^0 e^{2x}(x^2 - 1) dx = -\frac{11}{4}e^{-4} - \frac{1}{4}$
- (c) $\int_{-1}^0 \sin^2(x) \cos(x) dx = \frac{1}{3} \sin^3 1$
- (d) $\int_{-3}^5 a e^{-by} dy = \frac{a}{b} (-e^{-5b} + e^{3b})$

$$(e) \int_0^1 i e^{3i} di = \frac{2}{9} e^3 + \frac{1}{9}$$

$$(f) \int_1^9 x \sqrt{2+x^2} dx = \frac{83}{3} \sqrt{83} - \sqrt{3}$$

$$(g) \int_1^e \frac{(\ln(y))^4}{y} dy = \frac{1}{5}$$

8.1.5.(a,b):

$$a) A = \begin{pmatrix} \frac{0}{1.000} & \frac{200}{2.000} & \frac{800}{2.000} \\ \frac{0}{1.000} & \frac{2.000}{1.500} & \frac{2.000}{2.000} \\ \frac{200}{1.000} & \frac{1.500}{2.000} & \frac{200}{2.000} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0,1 & 0,4 \\ 0 & 0 & 0 \\ \mathbf{0,2} & 0,75 & 0,1 \end{pmatrix}$$

$$b) x = (E - A)^{-1}y = \begin{pmatrix} 1 & -0,1 & -0,4 \\ 0 & 1 & 0 \\ -0,2 & -0,75 & 0,9 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 100 \\ 2500 \\ 100 \end{pmatrix} \approx \begin{pmatrix} \mathbf{1348} \\ \mathbf{2500} \\ \mathbf{2494} \end{pmatrix}.$$