

Lösung Aufgabe 1 und 2 vom Blatt 1

Aufgabenblatt 2011 - 12 - 19 - 1 Mathematik Klasse 10a

Martin Wellmann

1. Leite ab: $f(x) = \sqrt[3]{\frac{12}{3x}} = \sqrt[3]{\frac{4}{x}} = \frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{x}} = \sqrt[3]{4} \cdot x^{-\frac{1}{3}}$ $f'(x) = \sqrt[3]{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot x^{-\frac{4}{3}} = \frac{-\sqrt[3]{4}}{3 \cdot \sqrt[3]{x^4}} = -\sqrt[3]{\frac{4}{27x^4}}$

2. Löse das GLS:

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad 3x + 7y = 37 | \cdot 2 \\ \text{II} \quad 2x + 5y = 26 | \cdot (-3) \\ \hline -y = -4 \rightarrow \mathbf{y = 4; x = 3} \end{array}$$

Aufgaben 3 und 4 werden noch gelöst.

3. a) Gegeben sind die vier Punkte A(1/2/2); B(4/4/-2); C(2/6/-1) und D(2/2/1).
Zeichne die Gerade, die durch D geht und parallel zur Strecke BC ist mitsamt ihrer Spurgerade in ein KS! Überprüfe, ob a auf der Geraden liegt!

3. b) Gegeben sind die Geraden $g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ und $h: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \\ 5 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

Untersuche die Lagebeziehung und zeichne den Sachverhalt in ein KS!

Mit GTR

4. Eine Bakterienart entwickelt sich in einer Probe nach dem Modell:
 $B(t) = 100000 - t^2(t - 100)$; in Stunden.
Berechne den Bestand zu Beginn und nach drei Tagen!
Wann ist der Bestand am höchsten?
Nach wie vielen Tagen ist der Bestand am höchsten - wie hoch ist er dann?
Wann ist die Zunahme des Bestandes am größten?

5. Lösung auf anderem Blatt.