

Klasse 11a Mathematik Übungsblatt für die Klausur!

Es gilt im Unterricht behandelte Stoff zu den Themen P1 bis P4 bzw. W1 bis W3, auch wenn er in diesen Aufgaben nun gerade nicht dran kommt.

L P1  $f'(x) = 3e^{2x} \cdot \left(\frac{1}{2}x + 1\right) + 6e^{2x} \cdot \left(\frac{1}{4}x^2 + x\right) = 3e^{2x} \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{2}x + 1\right)$

L P2  $F(x) = \frac{3}{2}e^{2x} + \frac{1}{2}x^2 + c$   $F(0) = 1,5+c = 3 \rightarrow c = 1,5 \rightarrow F(x) = \frac{3}{2}e^{2x} + \frac{1}{2}x^2 + 1,5$

L P3 I  $2x_1 + x_2 - x_3 = 0$  „I + II“  $\rightarrow I'$   $4x_2 = 12 \rightarrow x_2 = 3$   
 II  $-2x_1 + 3x_2 + x_3 = 12$  „I - 2III“  $\rightarrow II'$   $-x_2 - 5x_3 = -288 \rightarrow x_3 = 57$   
 III  $x_1 + x_2 + 2x_3 = 144 \rightarrow x_1 = 27$

L P4  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + m \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + n \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

Nebenrechnung Kreuzprodukt:  $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \rightarrow \vec{n}' = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -6 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \rightarrow \vec{n} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$

$\rightarrow E: x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -1 \rightarrow \text{HNF} \rightarrow \frac{x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 1}{\sqrt{1+4+4}} = \frac{x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 1}{3} = 0$

$\rightarrow D \text{ in HNF einsetzen: } d(E_{ABC}; D) = \left| \frac{4+2 \cdot 10 - 2 \cdot (-1) + 1}{\sqrt{1+4+4}} \right| = \left| \frac{27}{3} \right| = 9LE$

L W1



$\rightarrow A = 0,43 \text{ FE}$



$\rightarrow A_2 = 2$  für  $t = 1 \rightarrow$  Für  $t = 1,571$  schließt  $g_{1,571}$  mit der  $x$ -Achse die Fläche mit dem Inhalt  $3,142 \text{ FE}$  ein. ☺

L W2

EM:  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 2 & | & 23 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 2 & | & 33 \\ 1 & -1 & 2 & 1 & 0 & | & 9 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 2 & | & 17 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 2 & | & 21 \end{pmatrix} \rightarrow s, 1=1$

MATRIX[A] 5 x 6 MATRIX[A] 5 x 6  $\rightarrow s, 6=21$

$\rightarrow$   $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$

$\rightarrow x_1 = 1; x_2 = 2; x_3 = 3; x_4 = 4; x_5 = 5$  (Ausgangsmatrix auch aufschreiben!!)