

Teil 1 (ohne GTR)

1. Leite ab: $f(x) = \frac{-13}{\sqrt{x}}$ und bestimme den Definitionsbereich!

2. Löse das GLS:

I	$3x + 7y - z = 14$
II	$2x + 5y - 5z = -3$
III	$-x - 2y + 7z = 16$

3. a) Gegeben sei die Gerade g: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$

Zeichne die Gerade g mitsamt ihrer Spurgeraden in ein KS!

3. b) Gegeben sind die Geraden g: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ und h: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

Untersuche die Lagebeziehung und zeichne den Sachverhalt in ein KS!

Teil 2 (mit GTR)

4. Eine Substanz zerfällt nach dem Modell $B(t) = \frac{100}{t+10} - 4$, wobei B den Bestand in g und t die Zeit in Minuten angibt.

a) Zeichne das Schaubild K_B !

b) Wie groß ist der Anfangsbestand, wann ist alles zerfallen?

c) Ein anderes Modell geht von linearem Zerfall bei gleicher Zerfallsdauer aus.

Gib eine für den Vorgang an Gleichung an!

d) Wann ist die Zerfallsgeschwindigkeit bei beiden Modellen gleich?

5.

I	$5a + 6b + 7c = 153$
II	$8a + 9b - 10c = -78$
III	$-11a + 12b - 13c = -99$