

HA 5.121

1

a) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow r = \frac{1}{2} \Rightarrow$ lin. abh.

b) $\begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix} \Rightarrow r = (-3) \Rightarrow$ lin. abh.

c) $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} \begin{matrix} r=2 \\ r=\frac{1}{2} \end{matrix} \Downarrow \Rightarrow$ lin. unabh.

d) $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2; \\ ; 1 \end{matrix}; r \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow r=0 \Rightarrow$ lin. abh.

e) $\begin{pmatrix} 6 \\ 5 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 10 \\ 11 \end{pmatrix} \begin{matrix} r=\frac{3}{5} \\ r=\frac{5}{11} \end{matrix} \Downarrow \Rightarrow$ lin. unabh.

f) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} \Rightarrow r = \frac{1}{2} \Rightarrow$ lin. abh.

g) $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{pmatrix} \begin{matrix} r=\frac{2}{3} \\ r=-\frac{1}{5} \\ r=... \end{matrix} \Downarrow \Rightarrow$ lin. unabh.

h) $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow r=0 \Rightarrow$ lin. abh.

i) $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 1 \\ 9 \\ 5 \end{pmatrix} \begin{matrix} r=4 \\ r=\frac{1}{9} \\ r=... \end{matrix} \Downarrow \Rightarrow$ lin. unabh.

j) $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ -6 \end{pmatrix} \Rightarrow r = -\frac{2}{3} \Rightarrow$ lin. abh.

k) $\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \\ 0 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 0 \\ -7 \\ -7 \end{pmatrix} \begin{matrix} r=... \\ r=-\frac{10}{7} \\ r=0 \end{matrix} \Downarrow \Rightarrow$ lin. unabh.

l) $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 7 \\ 14 \\ 21 \end{pmatrix} \Rightarrow r = \frac{2}{7} \Rightarrow$ lin. abh.

3a) → S. 5 auf Aufgabenblatt (alle Aufg. mit CP
 3b) → S. 6 auf Aufgabenblatt gelöst!)

3c) $L = \{(r, s, t); (4t | -t | t)\}$, lin. abh.

3d) $L = \{(r, s, t); (0 | 0 | 0)\}$, lin. unabh.

3e) $L = \{(r, s, t); (0 | 0 | 0)\}$, lin. unabh.

3f) $L = \{(r, s, t); (-\frac{1}{2}s | s | 0)\}$, lin. abh.

3g) $L = \{(r, s, t); (0 | 0 | 0)\}$, lin. unabh.

3h) $L = \{(r, s, t); (-t | \frac{1}{2}t | t)\}$, lin. abh.