

2 **Ebenen mit besonderer Lage**
 Bestimme $k \in \mathbb{R}$, so, dass die Ebene die geforderte Eigenschaft hat

m13
 $\vec{x} = \begin{pmatrix} k \\ 2 \\ k+1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ k+2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} k+3 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}$ soll in der x_1x_2 -Ebene liegen

Übung
 $\vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ k \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ soll Ursprungsebene sein

$\vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 7 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} k \\ 4 \\ k \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ k \\ 1 \end{pmatrix}$ soll keine Ebene sein

$\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ k \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ k \\ 2 \end{pmatrix}$ soll parallel zur E_4 -Ebene verlaufen

Dies ist eine etwas anspruchsvolle Aufgabe, bei denen du den Scharparameter einer Ebenenschar so bestimmen sollst, dass eine Ebene mit der geforderten (besonderen) Lage entsteht. Hierzu musst du wissen, durch welche Eigenschaften der Stütz- und Richtungsvektoren eine besondere Lage entsteht...



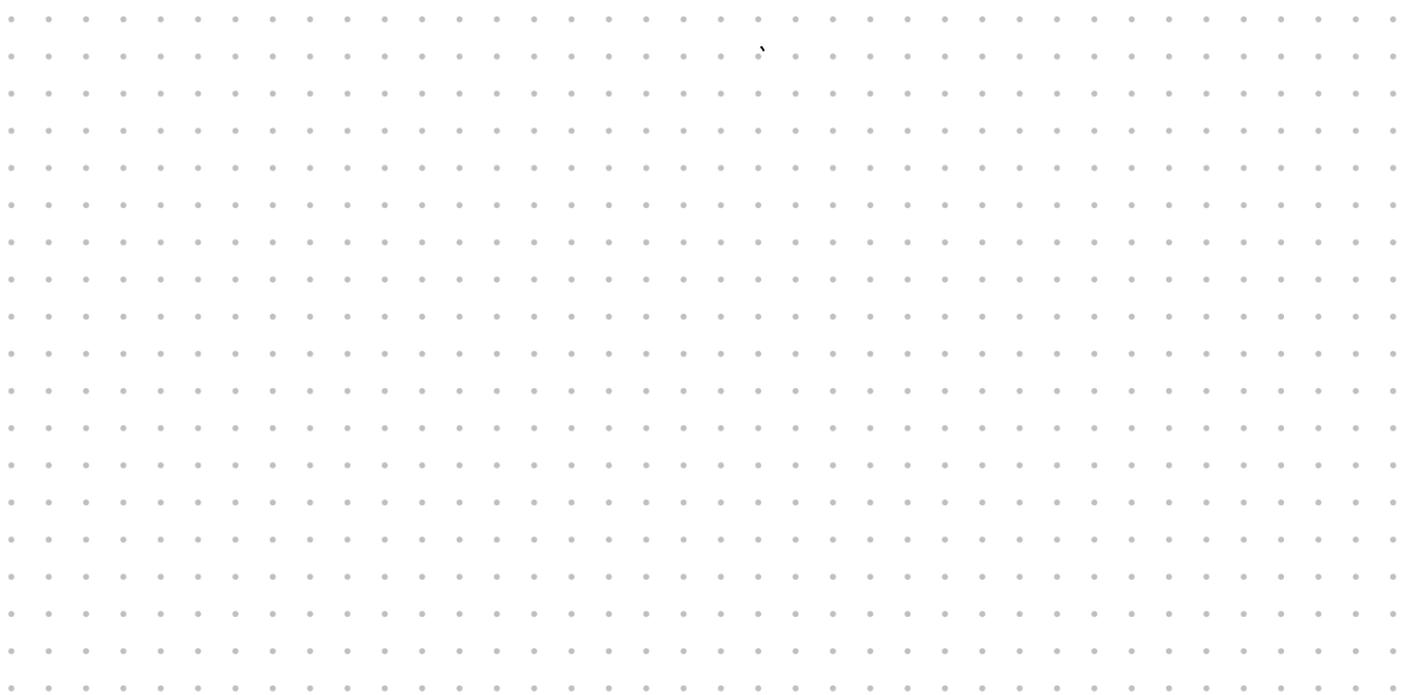
Für welche Werte des Parameters $k \in \mathbb{R}$...

a) ... verläuft die Ebene $E_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} k \\ 2 \\ k+1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ k+2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} k+3 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}$ in der x_1x_2 -Ebene?

b) ... verläuft die Ebene $E_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ k \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ durch den Ursprung?

c) ... wird durch die Gleichung $E_3: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 7 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} k \\ 4 \\ k \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ k \\ 1 \end{pmatrix}$ keine Ebene beschrieben?

d) ... ist die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ k \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ k \\ 2 \end{pmatrix}$ parallel zu $E_4: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ k \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$



<p>Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...</p> <p>... nichts mehr verpassen: </p> <p>... unterstützen: patreon.com/mathehoch13</p> <p>... mitgestalten: Feedback Videowünsche Anregungen</p> <p> in the Youtube-Kommentaren</p>	<p>Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:</p> <p></p> <p>Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.</p>
---	---

QPh	Analytische Geometrie	Ebenenscharen in Parameterform	Aufruf-ID: m13v0690
-----	-----------------------	--------------------------------	----------------------------

