

<p>Ebenenscharen untersuchen Geg.: $E_a: 2ax_1 + 5ax_2 - 3x_3 = -2a; a \in \mathbb{R}$</p> <p>... liegt der Punkt $P(1 2 7)$ in der Ebene? ... verläuft die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ parallel zur Ebene? ... ist die Gerade $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ orthogonal zur Ebene? ... enthält man eine besondere Ursprungsgerade?</p> <p>... zeigt, dass jede Ebene von E_a die Punkte $Q(-6 2 0)$ und $R(9 -4 0)$ enthält. ... Gib für $a = 3$ die Spurpunkte der Ebene E_a an und zeichne die Ebene in ein 3D-Koordinatensystem.</p>	<p>In diesem Video behandeln wir eine typische Klausuraufgabe zu Ebenenscharen, bei der wir verschiedene Aspekte der Lagebeziehungen zwischen einer Geraden und einer Ebene in Abhängigkeit vom Scharparameter untersuchen.</p>	
---	---	--

Gegeben ist die Ebenenschar $E_a: 2ax_1 + 5ax_2 - 3x_3 = -2a; a \in \mathbb{R}$

- Berechne, für welchen Wert von a der Punkt $P(1|2|7)$ in der Ebene E_a liegt.
- Berechne, für welchen Wert von a die Ebene E_a parallel zur Geraden $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ liegt.
- Berechne, für welchen Wert von a die Gerade $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ orthogonal zur Ebene E_a ist.
- Berechne den Wert für a , für den die Ebene E_a durch den Ursprung geht. Um welche besondere Ebene handelt es sich in diesem Fall?
- Zeige rechnerisch, dass jede Ebene der Schar die Gerade durch die Punkte $Q(-6|2|0)$ und $R(9|-4|0)$ enthält.
- Gib für $a = 3$ die Spurpunkte der Ebene E_3 an und veranschauliche die Ebene in einem Koordinatensystem.



<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 style="text-align: center;"></p> <p>Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.</p>
---	---

QPh	Analytische Geometrie	Ebenenscharen	Aufruf-ID: m13v0730
-----	-----------------------	---------------	----------------------------

