

Spezielle Lagen im Koordinatensystem

1. Welche besondere Lage hat die Gerade $g: \vec{X} = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ im Koordinatensystem?
2. Bestimme alle Ebenen parallel zur x_1x_3 -Ebene im Abstand 2.
3. Beschreibe möglichst exakt die Lage der Geraden $g: \vec{X} = t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ im Koordinatensystem.
4. Bestimme die besondere Lage der Ebene $E: 2x_1 - 4x_2 = 4$ im Koordinatensystem!
5. Gib eine möglichst allgemeine Form einer Geraden an, die parallel zur x_1x_3 -Ebene verläuft und die x_2 -Achse schneidet.
6. Gib möglichst allgemein eine Ebene in Parameterform an, welche die x_3 -Achse enthält.
7. Beschreibe die besondere Lage der Gerade $g: \vec{X} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ im Koordinatensystem!
8. Welche besondere Lage hat die Ebene $E: \vec{X} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ im Koordinatensystem?
9. Bestimme die Gleichung der Geraden, die Winkelhalbierende von x_2 -Achse und von x_3 -Achse ist und parallel zur x_2x_3 -Ebene im Abstand 3 verläuft.
10. Bestimme die Gleichung einer Geraden parallel zu $g: \vec{X} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ im Abstand 1.
11. Bestimme die Gleichung einer Geraden, welche die x_1x_2 -Ebene senkrecht im Punkt $P(2|-1|0)$ schneidet.
12. Bestimme die Gleichung einer Ebene senkrecht zur x_2 -Achse, die den Punkt $P(-1|3|0)$ enthält.