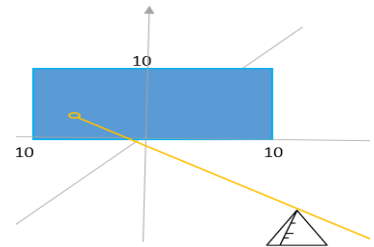


Textaufgaben zu Ebenen und Geraden

1. Eine Lichtquelle sendet vom Standpunkt $S(0/0/4)$ Lichtstrahlen auf die Spitze eines Kegels aus. Berechnen Sie die Koordinaten des Schattens des Punktes $P(2/3/2)$!



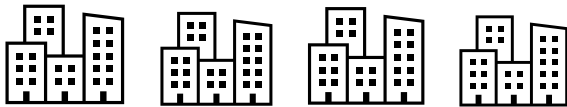
2. Eine Lampe sendet vom Punkt $S(8/6/0)$ Lichtstrahlen auf die Spitze der Pyramide aus. Untersuchen Sie, ob der Schattenpunkt des Punktes $P(4/3/2)$ auf eine Leinwand fällt, die entsprechend der Abbildung entlang der x_2, x_3 -Ebene aufgespannt wird, alle Angaben in m!



3. Ein Flugzeug landet am alten Flughafen in Hong Kong. Zur Zeit $t = 0$ ist es im Punkt $P(5000/-3000/600)$.

Man simuliert die Flugbahn durch eine Gerade g mit $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5000 \\ -3000 \\ 600 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 60 \\ 60 \\ -30 \end{pmatrix}$,

$r > 0$ in Sekunden, alle Angaben in Metern.



- a. Wann und an welchem Punkt setzt das Flugzeug zuerst auf dem Boden auf, wenn es seine Flugbahn nicht ändern würde?
- b. 15 Sekunden nach dem Beginn der Flugroutenmessung muss das Flugzeug ein 200 m hohes Hochhaus überfliegen. Berechnen Sie, ob der Pilot seine Flugroute ändern muss!
4. Die Dachspitze eines Hauses hat die Koordinaten $B(4/8/12)$. Nachts wird das Haus von dem Scheinwerfer eines Leuchtturms angestrahlt, dessen Zentrum in $L(-20/-10/48)$ liegt. Alle Angaben in m.
- a. Bestimmen Sie den Schattenpunkt der Dachspitze!
- b. Die Gemeinde möchte im Punkt $P(8/11/h)$ einen Fahnenmast aufstellen, dessen Spitze von dem Leuchtturm angestrahlt werden soll! Berechnen Sie, wie hoch der Fahnenmast sein muss!

