

Textaufgaben zu Geraden im Raum

1. Die Flugbahn eines Flugzeuges wird beschrieben durch die Gleichung

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \\ 4 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 4000 \\ 3800 \\ 1800 \end{pmatrix}, r \text{ in Minuten, Koordinaten der Vektoren in Metern.}$$

Nach 1,5 Minuten muss der Pilot einen Berg von 2km Höhe überfliegen. Muss er dafür seine Flugroute ändern?

2. Die Flugbahnen zweier Flugzeuge A und B sind gegeben durch die Gleichungen

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -100 \\ -400 \\ 1100 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3600 \\ 3600 \\ -1800 \end{pmatrix} \text{ und } h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 250 \\ -150 \\ 1000 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1800 \\ -1800 \\ 1800 \end{pmatrix}, r \text{ und } s \text{ in Minuten, Vektoren in Metern.}$$

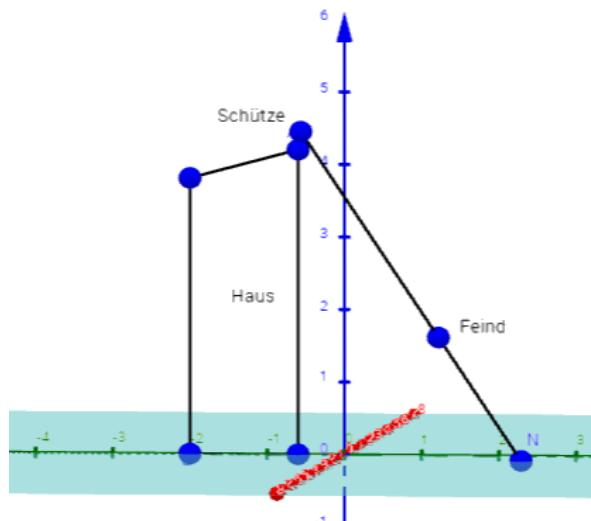
a. Untersuchen Sie, ob (und wenn ja wo) sich die Flugbahnen von A und B schneiden!

b. Untersuchen Sie, ob die Flugzeuge A und B zusammenstoßen würden!

3. Ein Scharfschütze liegt in einem Computerspiel auf einem Dach mit den Koordinaten

$B(5/0/4,8)$; er schießt von dem Dach auf den Kopf des Feindes $(2,5/1,5/1,8)$. (Alle Koordinaten in Metern)

Dieser bewegt sich jedoch im letzten Moment, sodass der Scharfschütze sein Ziel verfehlt. Wo schlägt die Kugel auf den Boden auf?



4. Ein U-Boot bewegt sich mit 50km/h fort. Es startet am Punkt $P(60/50/0)$ und bewegt sich in

Richtung des Vektors $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \\ -4 \end{pmatrix}$.

- a. Wo befindet sich das U-Boot nach einer halben Stunde?
b. Wo befindet sich das U-Boot nach x Stunden?