**Aufgabenstellung**

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

$$g\_{A}:\vec{x}=\left(\begin{matrix}-200\\-700\\1300\end{matrix}\right)+t∙\left(\begin{matrix}60\\60\\-30\end{matrix}\right)$$

$$g\_{B}:\vec{x}=\left(\begin{matrix}220\\-160\\1000\end{matrix}\right)+t∙\left(\begin{matrix}30\\-30\\30\end{matrix}\right)$$

Die Komponenten der Vektoren stehen für Maßzahlen von Streckenlängen in m bzw. von Geschwindigkeiten in m /sec, die Parameter t stehen für Maßzahlen von Zeiten in Sekunden seit Beginn der Beobachtung.
Der Koordinatenursprung ist der Ort des Towers am Flugplatz.

1. Zeigen Sie, dass sich die Flugbahnen von A und B schneiden, berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes und untersuchen Sie, ob die Flugzeuge A und B in diesem Punkt kollidieren würden.

Ein weiteres Flugzeug C befand sich zum Zeitpunkt t1= -5 im Punkt

C1 (250 | -250 |1000) und zum Zeitpunkt t2 = 5 im Punkt

C2 (550 | 450 |1000).

1. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden gC, die die Flugbahn des Flugzeugs C beschreibt. Achten Sie dabei insbesondere darauf, dass auch in dieser Gleichung der Parameter t die Bedeutung einer Zeit in sec mit dem gleichen Nullpunkt der Zeit wie die Flugzeuge A und B hat.
2. Berechnen Sie die Koordinaten der beiden Punkte, an denen sich die Flugzeuge B und C zum Zeitpunkt 10 sec befinden.
3. Da sich Flugzeug A gerade im Landeanflug befindet, ist seine Flugbahn stark nach unten geneigt. Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Flugzeugs beim Landeanflug in km/h.

Die rechteckige Landebahn des Flughafens wird beschrieben durch die Gleichung

$$LB:\vec{x}=\left(\begin{matrix}2150\\1550\\0\end{matrix}\right)+b\*\left(\begin{matrix}-1\\1\\0\end{matrix}\right)+l\*\left(\begin{matrix}1\\1\\0\end{matrix}\right)$$

und der wichtigen Bedingungen b $\in $[0 ; 100] sowie $l\in $ [0 ; 2000] .

1. Zeigen Sie, dass Flugzeug A auf der Landebahn aufsetzt, und berechnen Sie, mit welcher Verzögerung bzw. in welcher Zeit das Flugzeug abgebremst werden muss, damit es nicht über die Landebahn hinausrollt.

