

Themenbereich	
Ebene analytische Geometrie, Parameterform der Geradengleichung	
Ziele	vorhandene Ausarbeitungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung der gleichförmigen Bewegung</li> <li>Tieferes Verständnis der Bedeutung des Parameters in der Geradengleichung</li> </ul>	TI-92 (A0011a)
Analoge Aufgabenstellungen – Übungsbeispiele	A0010 – A0015
Lehrplanbezug (Österreich):	5. Klasse
<b>Quelle:</b> Dr. Thomas Himmelbauer	

## Gefahr für die Yacht des Präsidenten

### Angabe:

Die Yacht des asermanischen Präsidenten Georg Strauch befindet sich zum Zeitpunkt  $t = 0$  auf der Position  $A_0 = (8|9)$  und zum Zeitpunkt  $t = 1$  auf der Position  $A_1 = (5|6)$ . Die Yacht des mutmaßlichen Terroristen Omama Mirgehtsandenkragen befindet sich zum Zeitpunkt  $t = 0$  auf der Position  $B_0 = (-8|10)$  und zum Zeitpunkt  $t = 1$  auf der Position  $B_1 = (-4|6)$ .

Die Einheit der Länge ist km, die Zeiteinheit ist Stunden. Beide Schiffe fahren mit konstanter Geschwindigkeit auf einem geradlinigen Kurs.

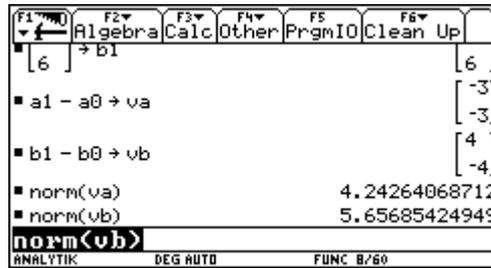
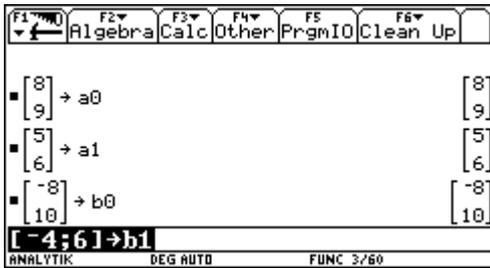
### Fragen:

- Berechne die Geschwindigkeiten der beiden Schiffe in km/h!
- Wird das Terroristenschiff die Präsidentenyacht rammen? Berechne den Schnittpunkt  $S$  der beiden Schiffsrouten und die Zeiten, an denen die beiden Schiffe jeweils den Schnittpunkt passieren! (Zeitangaben in Stunden und Minuten)
- Die Sichtweite beträgt an diesem nebligen Tag rund 1 km. Georg und Omama stehen an der Reling ihrer Schiffe. Werden sie das Schiff des anderen sehen können? Berechne den kürzesten Abstand, den die beiden Schiffe voneinander haben!

BspNr: A0011a

## Ausarbeitung (System: TI-92)

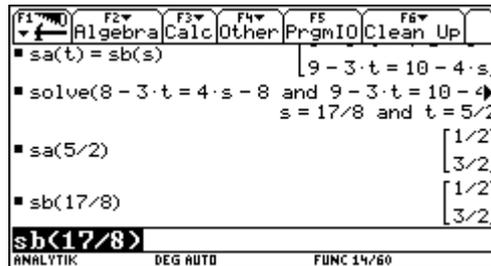
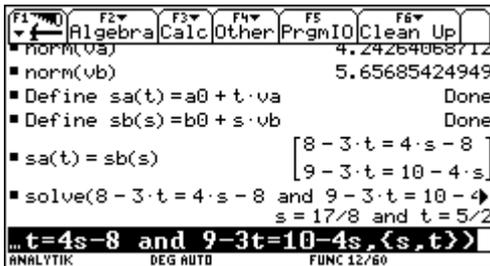
ad 1) Berechne die Geschwindigkeiten der beiden Schiffe in km/h!



Die Geschwindigkeit der Präsidentenyacht beträgt rund 4,2 km/h. Die Geschwindigkeit der Terroristenyacht beträgt rund 5,7 km/h.

ad 2)

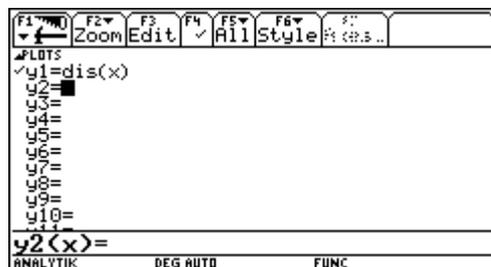
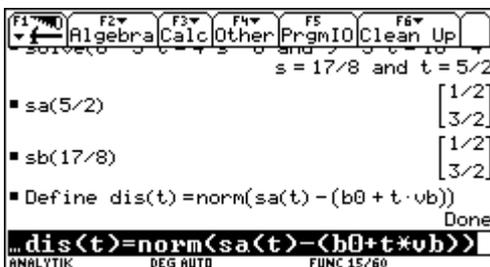
Wird das Terroristenschiff die Präsidentenyacht rammen? Berechne den Schnittpunkt  $S$  der beiden Schiffsrouten und die Zeiten, an denen die beiden Schiffe jeweils den Schnittpunkt passieren! (Zeitangaben in Stunden und Minuten)

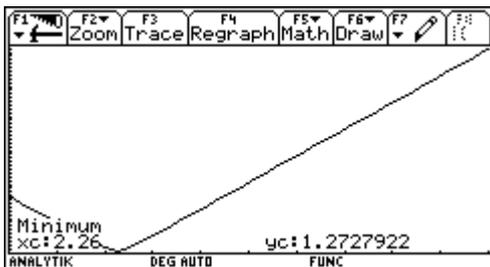
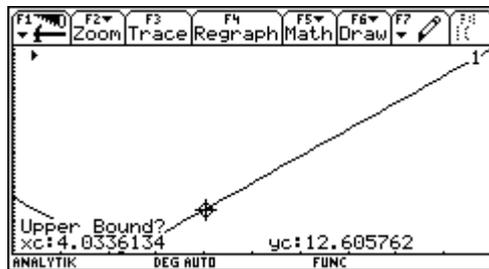
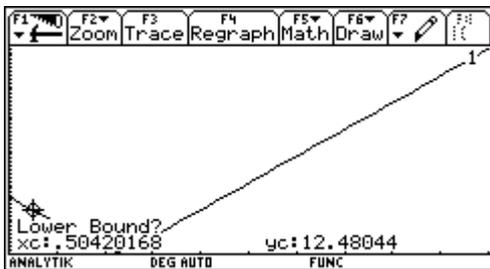
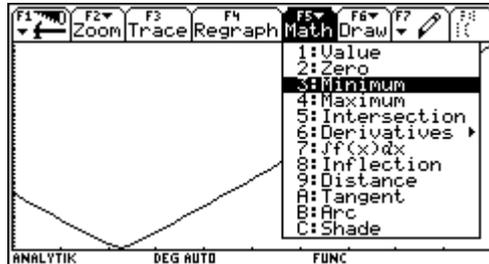
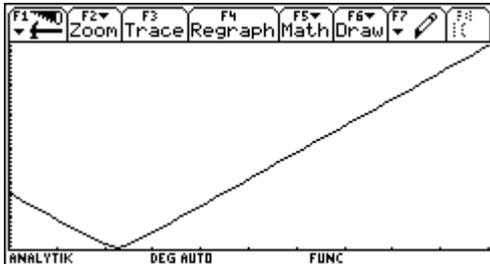
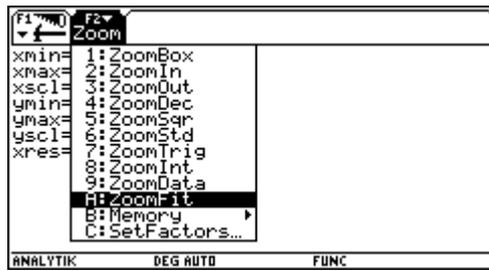
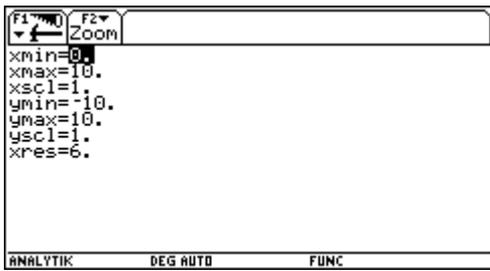


Der Schnittpunkt  $S$  besitzt die Koordinaten  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ . Die Präsidentenyacht erreicht den Schnittpunkt zum Zeitpunkt  $t = 2$  Stunden und 30 Minuten und die Terroristenyacht zum Zeitpunkt  $s = 2$  Stunden 7,5 Minuten. Daher kommt es zu keiner Kollision.

ad 3)

Die Sichtweite beträgt an diesem nebligen Tag rund 1 km. Georg und Omama stehen an der Reling ihrer Schiffe. Werden sie das Schiff des anderen sehen können? Berechne den kürzesten Abstand, den die beiden Schiffe voneinander haben!





Da der kürzeste Abstand der beiden Schiffe rund 1,3 km groß ist, können die beiden das jeweils andere Schiff nicht sehen.