

<b>Themenbereich</b>	
Differentialrechnung, Mittlere Geschwindigkeit	
<b>Ziele</b>	<b>vorhandene Ausarbeitungen</b>
• Veränderung der mittleren Geschwindigkeit	TI-92 (B1014a)
Analoge Aufgabenstellungen – Übungsbeispiele	B1010, B1011, B1012, B1013, B1015
Lehrplanbezug (Österreich):	7. Klasse
<b>Quelle:</b> Dr. Thomas Himmelbauer	

## Mittlere Geschwindigkeit und ihre Veränderung (2)

### Angabe:

Die angegebenen drei Funktionen beschreiben die Flughöhen von drei Flugzeugen in Abhängigkeit von der Zeit. Die Flughöhe wird in Meter und die Zeit in Sekunden gemessen.

$$y_1(x) = 25x + 400$$

$$y_2(x) = 4x^2 - 7x + 464$$

$$y_3(x) = -4x^2 + 57x + 336$$

Die Flüge sind im Zeitraum zwischen der 2 und 6 Flugsekunde zu betrachten.

### Fragen:

- 1) Wie groß sind die Flughöhen zum Zeitpunkt  $x = 4$  s?
- 2) Wie groß sind die Steiggeschwindigkeiten zum Zeitpunkt  $x = 4$  s? Löse diese Frage näherungsweise durch Berechnung der mittleren Geschwindigkeit für ein Zeitintervall von zwei Hundertstelsekunden!
- 3) Nehmen die Steiggeschwindigkeiten im betrachteten Zeitintervall zu oder ab oder bleiben sie gleich?

## Ausarbeitung (System: TI-92)

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clear	a-z...
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ y1(4) 500</li> <li>■ y2(4) 500</li> <li>■ y3(4) 500</li> </ul>					
y3<4>					
ANALYSIS		RAD AUTO		FUNC 3/40	

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clear	a-z...
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Define f(x)=y1(x) Done</li> <li>■ mv(3.5) 25.</li> <li>■ mv(4) 25.</li> <li>■ mv(4.5) 25.</li> </ul>					
mv<4.5>					
ANALYSIS		RAD AUTO		FUNC 4/40	

Die Flughöhen und Steiggeschwindigkeiten sind gleich. Beim ersten Flugzeug ändert sich die Steiggeschwindigkeit nicht, beim zweiten nimmt sie zu und beim dritten nimmt sie ab.

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clear	a-z...
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Define f(x)=y2(x) Done</li> <li>■ mv(3.5) 21.</li> <li>■ mv(4) 25.</li> <li>■ mv(4.5) 29.</li> </ul>					
mv<4.5>					
ANALYSIS		RAD AUTO		FUNC 4/40	

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clear	a-z...
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Define f(x)=y3(x) Done</li> <li>■ mv(3.5) 29.</li> <li>■ mv(4) 25.</li> <li>■ mv(4.5) 21.</li> </ul>					
mv<4.5>					
ANALYSIS		RAD AUTO		FUNC 4/40	

F1	F2
Zoom	
<pre> xmin=2. xmax=6. xscl=1. ymin=430. ymax=570. yscl=10. xres=2.         </pre>	
ANALYSIS	
RAD AUTO	
FUNC	

