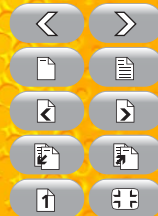


# AcroTeX Software Development Team

Jürgen Gilg

This file is dedicated to you, DPS, without whom these really wonderful and interactive PDF's couldn't have been presented in such an impressive way. You were working very, very hard the last months, so that a preliminary homepage of AcroTeX would include a multitude of brand new features. Dear DPS, infinite thanks for all that and more ... Many thanks as well to your beloved wife and your beloved son, who were very patient during this positive interval of time!

Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...



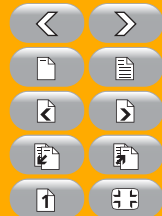
# Zweidimensionale Kinematik

## ÜBUNG 1.

In der  $x, y$ -Ebene ist der Ortsvektor eines Körpers in Parameterform gegeben durch

$$\vec{r}(t) = \begin{pmatrix} 6 \text{ m} - 1 \text{ ms}^{-2} \cdot t^2 \\ 2 \text{ ms}^{-1} \cdot t \end{pmatrix}$$

- (a) Zeichnen Sie die Bahnkurve des Körpers im Zeitintervall  $-1 \text{ s} \leq t \leq 3 \text{ s}$ .
- (b) Welche Entfernung hat der Körper zum Zeitpunkt  $t = 2 \text{ s}$  vom Koordinatenursprung?  
Geben Sie die allgemeine Beziehung für die Entfernung  $r(t) = |\vec{r}(t)|$  des Körpers vom Koordinatenursprung für alle Zeiten  $t$  an.
- (c) Geben Sie die allgemeine Beziehung für den Geschwindigkeitsvektor  $\vec{v}(t)$  an.

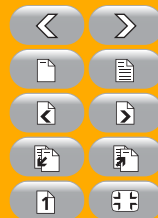


Fragen zur Wiederholung.

## Zusatzaufgabe 1

1. Wie steht der Geschwindigkeitsvektor  $\vec{v}$  zur Bahnkurve?  
(a) tangential      (b) orthogonal      (c) transversal
2. Die erste Ableitung der Geschwindigkeit  $v$  nach der Zeit  $t$  ist?  
(a) Ort      (b) Beschleunigung      (c) Kraft

Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...



# Lösungen der Übungen

In diesem Beispiel sieht man sehr deutlich, wie schön APB mit AeB harmoniert.

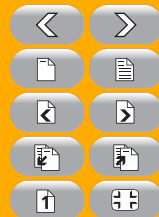
Die komplette Funktionalität von AeB um Aufgaben geschickt mit Lösungen zu verlinken und der Vorteil von APB, um die Lösungen optisch deutlicher hervor zu heben oder mit Animationen zu unterstützen.



Dies ist ideal um Musteraufgaben mit zugehörigen Lösungen zu erstellen.



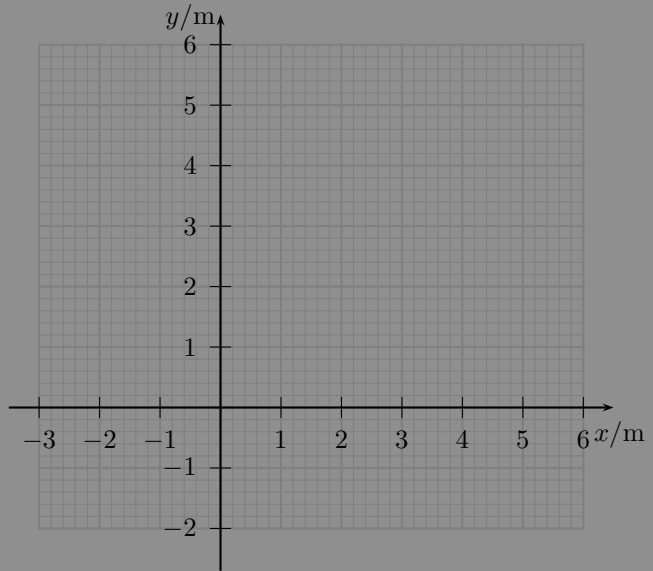
Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...



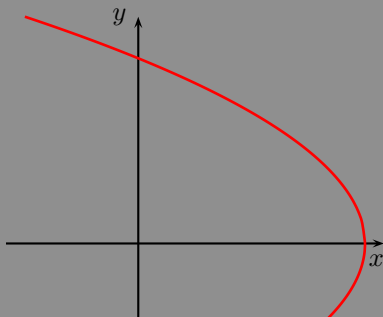
# Übung 1(a)

Tabelle

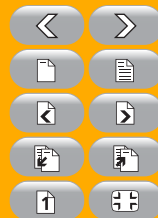
$t/s$	$x/m$	$y/m$



# Übung 1(b)

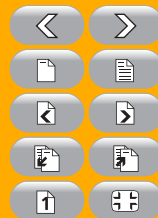


Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...



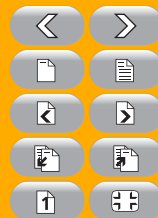
Für den Betrag eines Vektors gilt also:

Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...

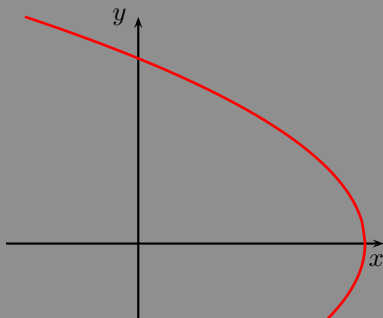


**Übung 1(c)** Die Geschwindigkeit ist die erste Ableitung des Ortes nach der Zeit  $t$ .

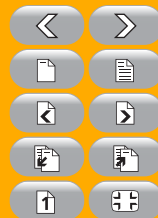
Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...







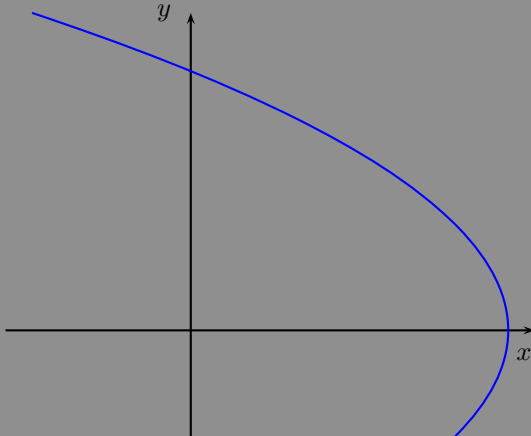
Aufgabe  
Lösungen ...  
Lösungen ...



# Lösungen der Zusatzaufgaben

## Lösung zur Zusatzaufgabe 1.1:

Selbstverständlich ist der Geschwindigkeitsvektor immer tangential zur Bahnkurve.



**Lösung zur Zusatzaufgabe 1.2:**

Die erste Ableitung des Ortes  $x$  nach der Zeit  $t$  ist die Geschwindigkeit  $v$ .

Die erste Ableitung der Geschwindigkeit  $v$  nach der Zeit  $t$  ist die Beschleunigung  $a$ .



**Aufgabe**  
**Lösungen ...**  
**Lösungen ...**

