

## Geschwindigkeit

Aufgabennummer: 13\_001

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben ist die Geschwindigkeitsfunktion  $v(t) = t^3 + 2t + 20$   
 $v(t)$  in m/s  
 $t$  in s

### **Aufgabenstellung:**

Bestimmen Sie die momentane Änderungsrate der Geschwindigkeit an der Stelle  $t=3s$ .

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_001

Schwierigkeitsgrad: easy

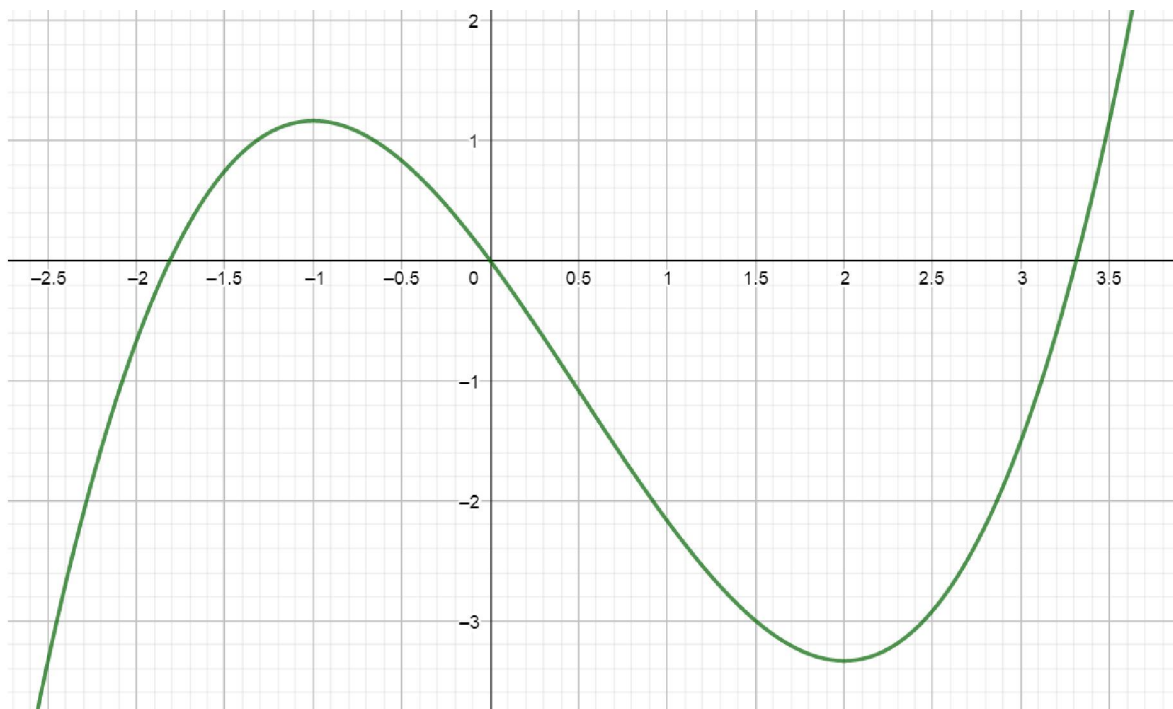
$$v'(3) = 29 \text{ m/s}^2$$

## graphische Ableitung

Aufgabennummer:13\_002

Schwierigkeitsgrad: easy

Im nachfolgenden Graphen ist eine Funktion 3. Grades abgebildet.



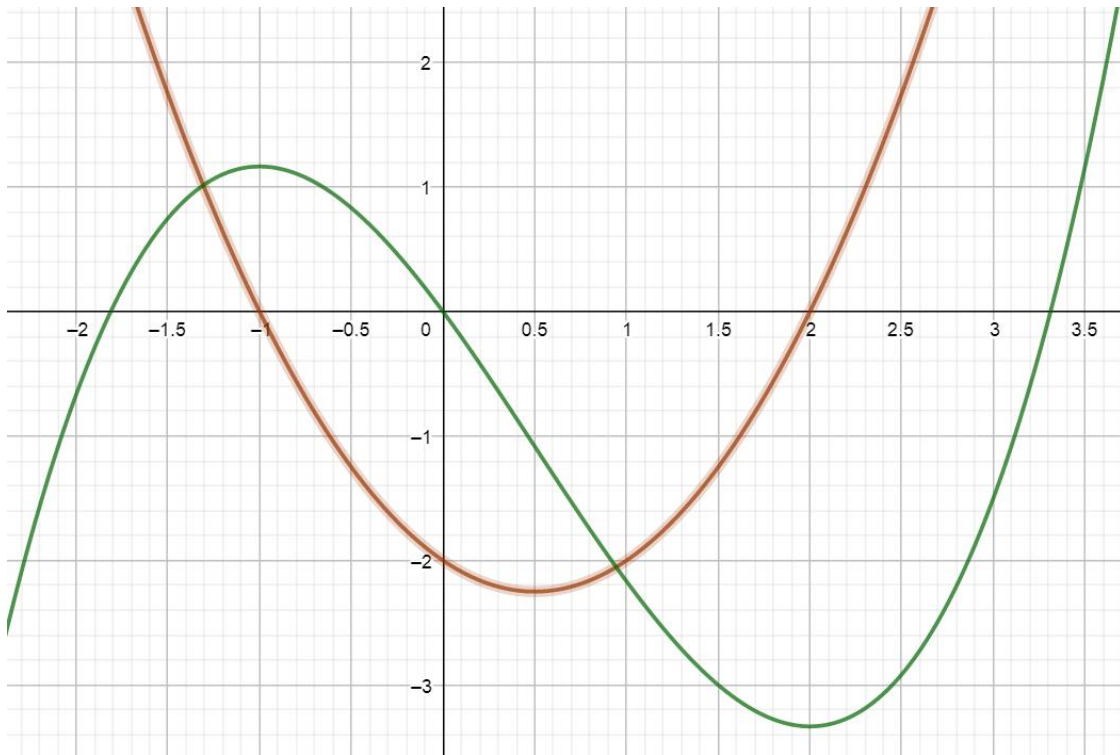
**Aufgabenstellung:**

Skizzieren Sie die zugehörige Ableitungsfunktion

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_002

Schwierigkeitsgrad: easy



## bestimmtes Integral

Aufgabennummer: 13\_003

Schwierigkeitsgrad: easy

Die Funktion  $G(x)$  ist eine Stammfunktion von  $g(x)$ .  
Es wird folgendes Integral aufgestellt:

$$\int_4^7 g(x) dx$$

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie den Term an, welcher das bestimmte Integral korrekt wiedergibt.

$g(7) - g(4)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{G(4) - G(7)}{4 - 7}$	<input type="checkbox"/>
$G(7) - G(4)$	<input type="checkbox"/>
$7 * g(x) - 4 * g(x)$	<input type="checkbox"/>
$g'(7) - g'(4)$	<input type="checkbox"/>

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_003

Schwierigkeitsgrad: easy

$g(7) - g(4)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{G(4) - G(7)}{4 - 7}$	<input type="checkbox"/>
$G(7) - G(4)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$7 * g(x) - 4 * g(x)$	<input type="checkbox"/>
$g'(7) - g'(4)$	<input type="checkbox"/>

## Krümmungsverhalten

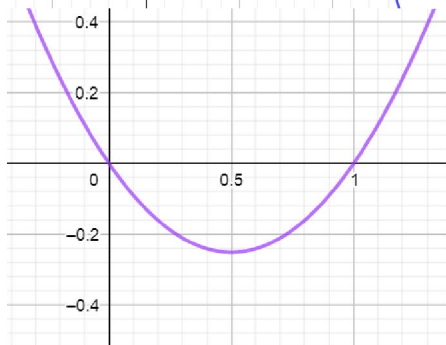
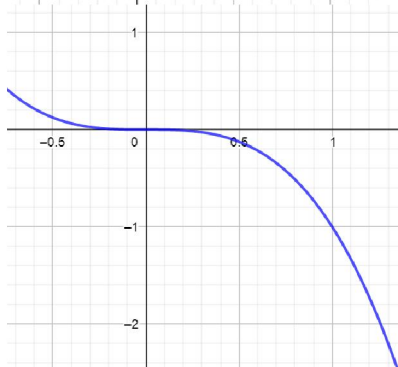
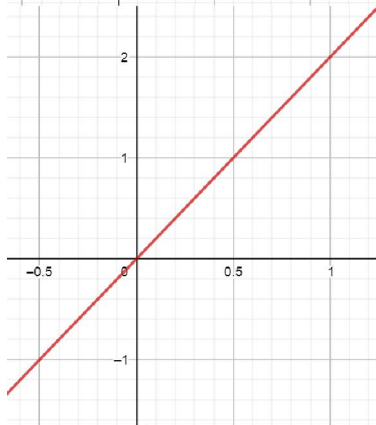
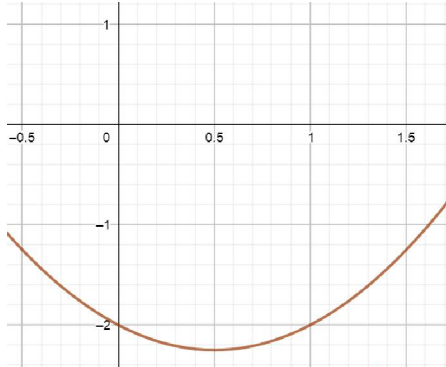
Aufgabennummer: 13\_004

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben sind fünf verschiedene Funktionen.

### Aufgabenstellung:

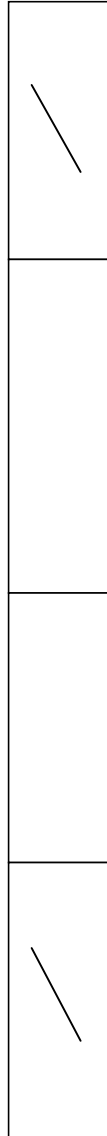
Kreuzen Sie die beiden Funktionen an, welche ein positives Krümmungsverhalten im Intervall  $[0;1]$  haben.




## Lösung

Aufgabennummer: 13\_004

Schwierigkeitsgrad: easy





## Baum

Aufgabennummer: 13\_005

Schwierigkeitsgrad: medium

Ein Baum wächst über mehrere Jahre hinweg mit der Wachstumsgeschwindigkeit

$$v(t) = 2 t^2 + 4 t + 2$$

$v(t)$ ...Wachstumsgeschwindigkeit in cm/Jahr

$t$ ...Zeit in Jahren

**Aufgabenstellung:**

Bestimmen Sie wie viele m der Baum in den ersten 5 Jahren gewachsen ist.

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_005

Schwierigkeitsgrad: medium

$$\int_0^5 v(t)dt = 143,33 = 1,43m$$
 wächst der Baum innerhalb  
der ersten 5 Jahre.

## 1.Ableitung

Aufgabennummer: 13\_006

Schwierigkeitsgrad: medium

Die nachstehende Abbildung stellt eine Funktion dritten Grades dar.



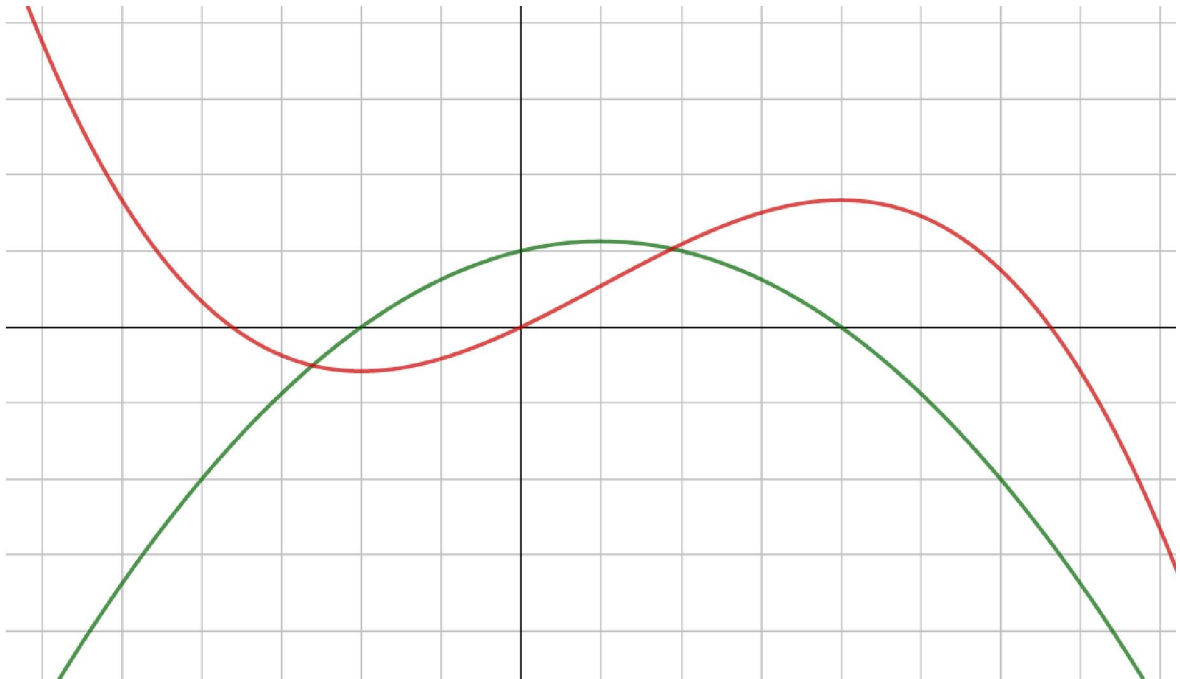
**Aufgabenstellung:**

Skizzieren Sie die 1.Ableitung.

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_006

Schwierigkeitsgrad: medium



## Projektile

Aufgabennummer: 13\_007

Schwierigkeitsgrad: medium

Der zurückgelegte Weg eines Projektils kann mit folgender Funktion beschrieben werden:

$$s(t) = -\frac{20}{3} * t^3 + 50 * t^2$$

s(t)...zurückgelegte Weg in m

t...Zeit in s

### **Aufgabenstellung:**

Bestimmen Sie die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt t=2,5s.

## Lösung

Aufgabennummer: 13\_007

Schwierigkeitsgrad: medium

$$s'(2,5) = 125 \text{ m/s}$$