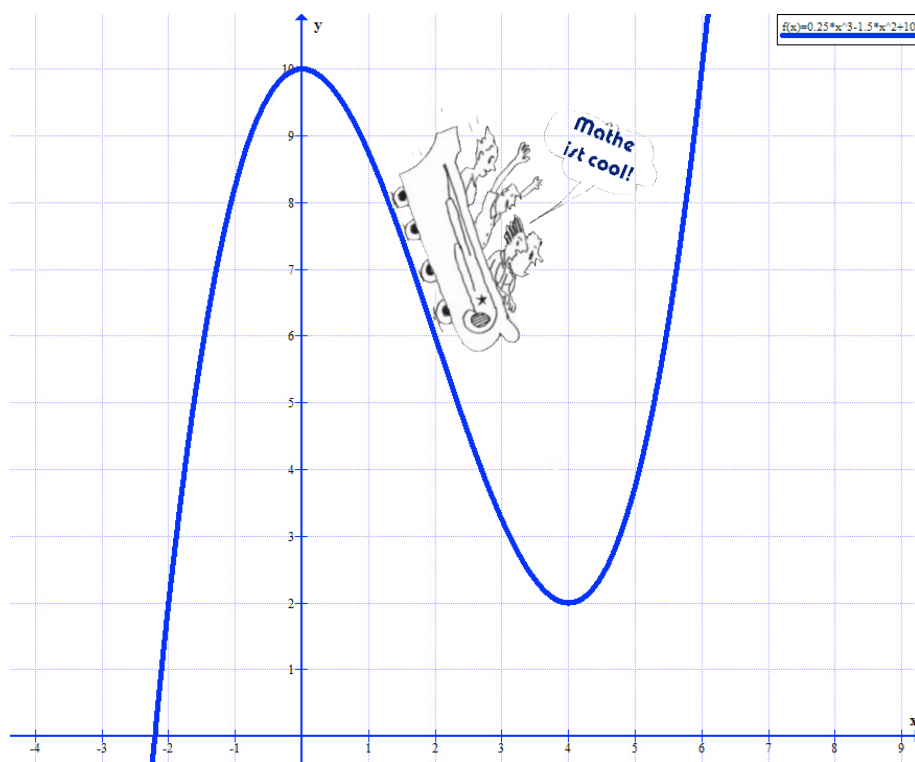


Gegeben sei der Graph der Funktion:  $f(x) = \frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 10$



1. Bestimmen Sie die Steigung des Graphen von  $f(x)$  für die folgenden  $x$ -Werte und beschreiben Sie den Verlauf des Graphen.

$x$	Steigung $f'(x)$	Verlauf des Graphen	Steigungsverlauf
-2,0			
-1,5			
-1,0			
-0,5			
0,0			
0,5			
1,0			
1,5			
2,0			
2,5			
3,0			
3,5			
4,0			
4,5			
5,0			
5,5			
6,0			

2. Tragen Sie die  $x$ -Werte mit den dazugehörigen Werten für die erste Ableitung in ein eigenes Koordinatensystem ein.

# Lösung

$$f'(x) = \frac{3}{4}x^2 - 3x$$

x	f'(x)
-2,0	9,0
-1,5	6,2
-1,0	3,8
-0,5	1,7
0,0	0,0
0,5	-1,3
1,0	-2,3
1,5	-2,8
2,0	-3,0
2,5	-2,8
3,0	-2,3
3,5	-1,3
4,0	0,0
4,5	1,7
5,0	3,8
5,5	6,2
6,0	9,0

x	f'(x)	Verlauf des Graphen		Steigung
-2,0	9,0	Es geht immer bergauf, streng monoton wachsend		Steigung nimmt ab!
-1,5	6,2			
-1,0	3,8			
-0,5	1,7			
0,0	0,0	Steigung null, lokal höchster Punkt		
0,5	-1,3	Es geht bergab streng monoton fallend		
1,0	-2,3			
1,5	-2,8			
2,0	-3,0	Steigung maximal (-)		
2,5	-2,8	Es geht immer noch bergab, streng monoton fallend		
3,0	-2,3			
3,5	-1,3			
4,0	0,0	Steigung null lokal tiefster Punkt		Steigung nimmt zu
4,5	1,7	Es geht wieder bergauf streng monoton steigend		
5,0	3,8			
5,5	6,2			
6,0	9,0			

Aufgabe:

Tragen Sie die x-Werte mit den dazugehörigen Werten für die erste Ableitung in ein eigenes Koordinatensystem ein.

