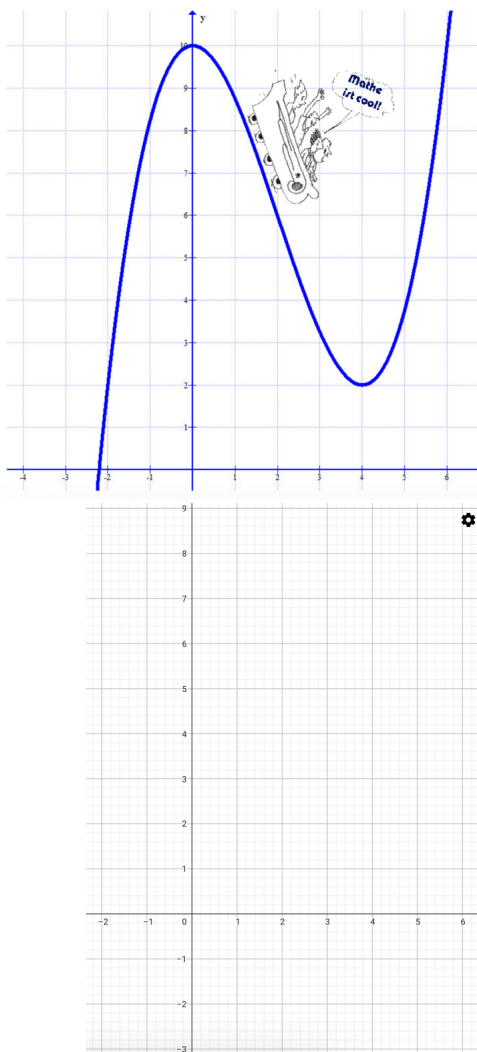


Name:

Zusammenhang zwischen f und f' - Graphisch Ableiten

13.11.2024

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



- ① Leite die Funktion einmal ab.
- ② Bestimme die Steigung des Graphen von $f(x)$ für die folgenden x-Werte und beschreibe 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			

- ③ Trage die x-Werte mit den zugehörigen Steigungswerten ($f'(x)$) in das leere Koordinatensystem ein. Markiere in beiden Abbildungen den steigenden Verlauf von f mit grün und den fallenden Verlauf von f mit rot.

④ Fazit: (**Monotonie-Kriterium**)

$f(x)$ ist genau dann , wenn

ist. (Grüner Verlauf)

$f(x)$ ist genau dann , wenn

ist. (Roter Verlauf)

Graphisch ableiten

Unter graphisch ableiten versteht man das Anfertigen einer groben Skizze der Ableitungsfunktion allein aus der Kenntnis des Graphen von f .

Vorgehen:

- von $f(x)$ sind
von $f(x) \rightarrow m=f'(x)=0$
- Graph $\rightarrow$ Positive Steigungen $\rightarrow$
 Ableitung verläuft der
x-Achse
- Graph $\rightarrow$ Negative Steigungen $\rightarrow$
 Ableitung verläuft
der x-Achse

⑤ Übung: Leite graphisch ab. Skizziere zu jeder Funktion die Ableitungsfunktion in die Abbildung.

