

Thema: Ableitungen; Differentialquotient; Steigungsverhalten; Tangenten berechnen

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Name:	
Punkte:	Note:

1.) Ableitung bestimmen mittels Differentialquotient

14	
----	--

Bestimmen Sie die erste Ableitung der Funktionen

a) $f(x) = x^3$

b) $g(x) = 4x^2 - 3x$

mittels h-Methode und dem Differentialquotient.

2.) Ableitungen bilden

22	
----	--

Bilden Sie die 1. Ableitung der gegebenen Funktionen:

a) $f(x) = \frac{2}{5}x^3 - 6x^2 + 2x + 3$

d) $f(x) = \frac{2}{x^3}$

b) $f(t) = \frac{2}{5}x^3 - 6t^2 + 2x + 3t$

e) $f(x) = \sqrt{x^5}$

c) $f(x) = (x^3 - 3x)^2$

f) $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x}$

3.) Steigungen und Steigungstellen

10	
----	--

a) Welche Steigung besitzt die Funktion $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 2x$ an der Stelle $x = 3$?

b) An welchen beiden Stellen x besitzt die Funktion $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2$ die Steigung $m = 2,5$?

4.) Tangenten berechnen und Monotonieintervalle bestimmen

14	
----	--

Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - 2x^2$

a) Berechnen Sie die Tangente an die Funktion an der Stelle $x = 2$.

b) Ermitteln Sie die Monotonieintervalle der Funktion.