

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Aufgabe 1: (4 Punkte) Gegeben ist der Graph einer Funktion. Bestimme graphisch die Ableitung für $x = 1, 2$ und 4 und gib die Werte an.

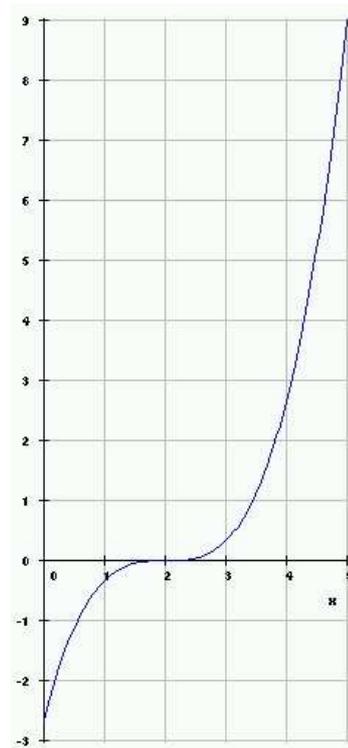
$$f'(1) =$$

$$f'(2) =$$

$$f'(4) =$$

Bestimme graphisch oder durch eine Rechnung die Gleichung der Tangente an der Stelle 1.

Aufgabe 2: (4 Punkte) Gegeben ist die Funktion $f(x) = 2x^2 + 3x - 4$. Berechne mit Hilfe des Differentialquotienten die Ableitung an der Stelle $x = 3$.



Aufgabe 3: (10 Punkte) Bestimme die Ableitungen der folgenden Funktionen.

a) $a(x) = 2x^3 + 4x^2 - x - 2$

b) $b(x) = qx^2 + qx + q^2$

c) $c(x) = \sqrt[4]{x} + x \cdot x^{2/3}$

d) $d(x) = \sin x \frac{1}{x^5}$

e) $e(x) = \frac{3x^2}{x^3 + 4}$

Aufgabe 4: (2 Punkte) Gegeben ist die Funktion $f(x) = (\sin x)^2 + (\cos x)^2$.

a) Berechne die Ableitung

b) Beschreibe, gegebenenfalls mit Hilfe der Ableitung, genau das Aussehen des Graphen von f .