

MATHEMATIK G10C KLASSENARBEIT 3

22.03.2019

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte (max)	6	4	3	2	5	3	3
Punkte							

- (1) Bestimme die erste Ableitung folgender Funktionen und vereinfache so weit wie möglich.

a) $f(x) = 12x^5 + 0,003x^4 + x + 2$

b) $g(x) = \frac{4}{5x^2} - \frac{x^2}{3}$

c) $h(x) = 2\sqrt{x} + 5$

d) $k(t) = at^2 + a^2t$

- (2) Bestimme die Gleichungen der Tangente und der Normale an das Schaubild von $f(x) = -\frac{2}{x}$ im Punkt $(2|f(2))$.

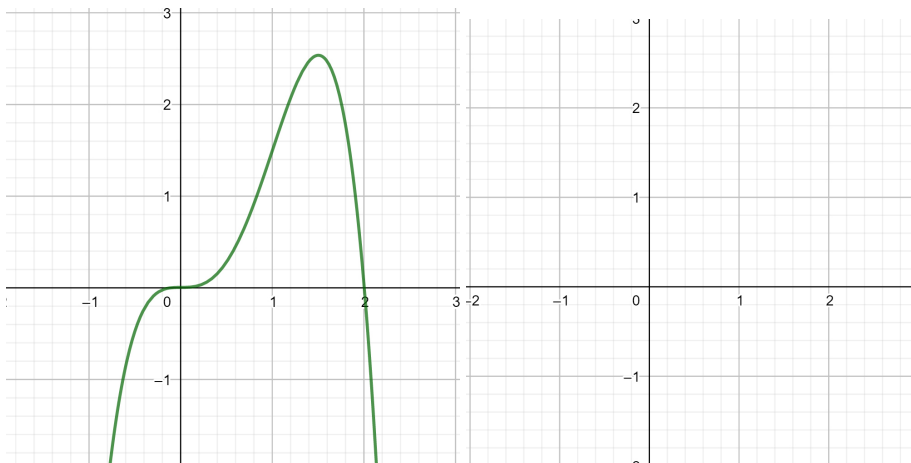
- (3) Gegeben ist die Funktion $f(x) = 2\sqrt{x} - 1$. Bestimme die Stellen, an denen

(a) der Funktionswert gleich 3 ist;

(b) die Steigung der Tangente gleich $\frac{1}{2}$ ist;

(c) die Steigung der Normalen gleich -4 ist.

- (4) Skizziere auf dem Aufgabenblatt die Ableitung f' der Funktion f , die im folgenden Schaubild dargestellt ist.



- (5) Bestimme alle Extrempunkte der Funktion

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 2$$

- (6) Bestimme die Wendepunkte des Schaubilds von

$$f(x) = \frac{x^4}{12} - 2x^2 + 2x + 1$$

- (7) Die Tangenten an das Schaubild von $f(x) = x^2 - 2x$ in den Nullstellen von f schneiden sich im Punkt P . Bestimme die Koordinaten von P .