

# MATHEMATIK G10C KLASSENARBEIT 3

29.03.2019

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)  $f(x) = 0,04x^5 + 1,05x^4 - x + \sqrt{2}$

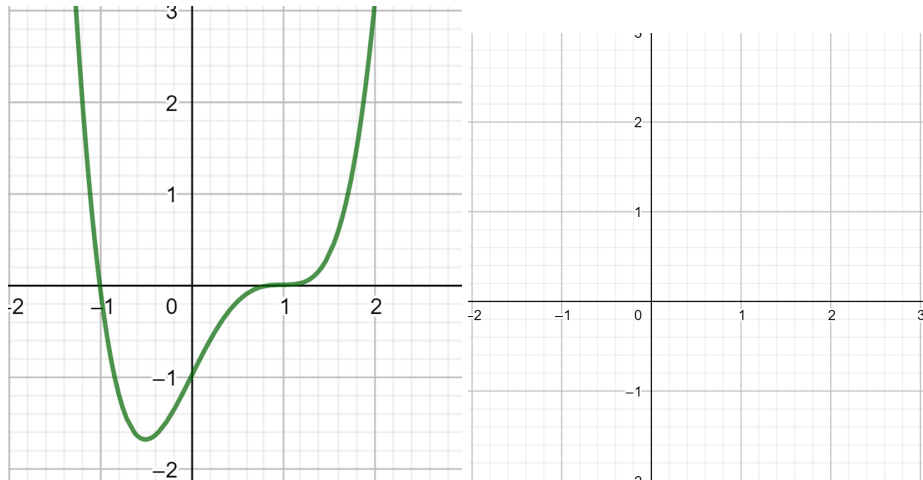
b)  $g(x) = \frac{1}{2x} - \frac{x^4}{2}$

c)  $h(x) = (1 - 2x)^2$

d)  $k(t) = a^2t^2 + 3a^3t$

- (2) Bestimme die Gleichungen der Tangente und der Normale an das Schaubild von  $f(x) = 2\sqrt{x}$  im Punkt  $(4|f(2))$ .
- (3) Gegeben ist die Funktion  $f(x) = \frac{2}{x} - 1$ . 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 1 ist.

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



- (5) Bestimme alle Extrempunkte der Funktion

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

- (6) Bestimme die Tangente im Wendepunkt des Schaubilds von

$$f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2 + x + 1.$$

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