

Achtung:

Entscheidend ist nicht dieses Übungsblatt sondern der im Unterricht behandelte Stoff! Wer immer die Hausaufgaben gemacht hat (gerechnet – nicht abgeschrieben ☺), wird es leichter haben.

Achtung A5 wurde geändert in A 5-2!

Solche Aufgaben **könnten** in Eurer Arbeit vorkommen:

Teil 1 (ohne GTR)

- A1 Leite folgende Funktionen ab und gib auch den Definitionsbereich an!
 $f(x) = \frac{3}{5}x^5 - \frac{4}{3}x^4 + 4x^2 - x - 2$ $g(x) = \frac{4}{x^3} + 2x - a^3$ $h(x) = \frac{2}{5}\sqrt{x}$
- A2 Bestimme den Differenzenquotienten der Funktion $f(x) = 4x^2 - x - 2$ an der Stelle $x_0 = -1$ für $h = 2$!
- A3 Bestimme den Anstieg der Tangente an das Schaubild K_f der Funktion $f(x) = x^2 - x - 2$ im Punkt $B(1/f(1))$ mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten!
 Gib auch die Gleichung der Tangente an!
- A4 Gegeben sei die Funktion $f(x) = -x^3 + 3x^2$ mit dem Schaubild K_f .
 Berechne die Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte und zeichne einen geeigneten Ausschnitt des Schaubildes in ein Koordinatensystem (KS)!
 Berechne die Gleichung der Tangente t an K_f in $P(1/f(1))$ und zeichne t mit ihren Achsenschnittpunkten in das KS! (Lösung auf Lösungsblatt 2a)
- A5 Gegeben sei die Funktion $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9$ mit dem Schaubild K_f .
 Berechne die Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte und zeichne einen geeigneten Ausschnitt des Schaubildes in ein Koordinatensystem (KS)! (Lösung auf Lösungsblatt 2b)
- A5-2 **Geändert!**
 Gegeben sei die Funktion $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x$ mit dem Schaubild K_f .
 Berechne die Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte und zeichne einen geeigneten Ausschnitt des Schaubildes in ein Koordinatensystem (KS)!
 Berechne die Gleichung der Tangente t an K_f in $P(1/f(1))$ und zeichne t mit ihren Achsenschnittpunkten in das KS! (Lösung auf Lösungsblatt 2a)

Teil 2 (mit GTR)

(Bemerkung: Bevor in der Arbeit der GTR ausgepackt werden darf, muss Teil 1 abgegeben werden. Bei dieser Übung sollte man den GTR auch benutzen, um Teil 1 zu überprüfen.)

- A6 Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{x^3 - 3x + 1}{x^2 - 4}$.
 Bestimme den Definitionsbereich!
 Bestimme alle Schnittpunkte mit den Achsen und alle Extrempunkte auf drei Dezimalen genau!
 Zeichne das Schaubild in ein geeignetes Koordinatensystem (KS)
 Bestimme die Gleichung der Tangente t an K_f in $P(1/f(1))$ und auch zeichne t mit ihren Achsenschnittpunkten in das KS!