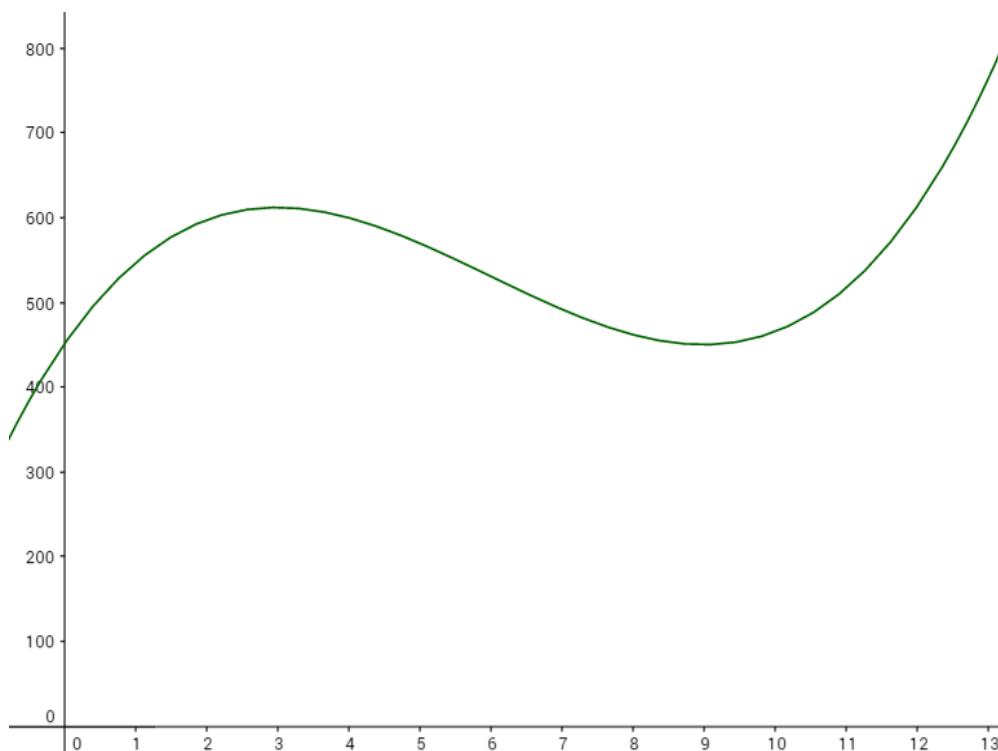


Übungsklausur zur Differentialrechnung von ganzrationalen Funktionen

1. Berechnen Sie die Nullstellen (ohne TR), Extrema, Wendepunkte und das Krümmungsverhalten der Funktionen! Runden Sie alle Ergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma!
 - a. $f(x) = 0,1x^4 - x^2 + 0,9!$
 - b. $f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 18x$
2.
 - a) Berechnen Sie die Tangente t des Graphen der Funktion $f(x) = 3x^2 + 6x - 2$ im Berührungspunkt $P(1/7)$!
 - b) In welchem Punkt hat die Tangente an den Graphen von $f(x) = 2x^2$ die Steigung 16?
3. Eine Firma schaltet eine Anzeigenkampagne für neue Fahrräder. In den darauffolgenden 13 Monaten wird der Absatz von Fahrrädern modelliert durch die Funktion $f(x) = 1,5x^3 - 27x^2 + 121,5x + 450$, mit $0 \leq x \leq 13$, x in Monaten, $f(x)$ in verkauften Fahrrädern.
 - a. Wie viele Fahrräder werden zu Beginn des 3. Monats verkauft?
 - b. Berechnen Sie, wann die meisten Fahrräder verkauft werden!
 - c. Berechnen Sie den Wendepunkt und interpretieren Sie ihn im Gesamtzusammenhang!



4. Gegeben ist die Funktion $f(x) = -0,5x^2 + 2$. Die Punkte $A(-2/0)$, $B(u/0)$ und $C(u/f(u))$ mit $0 \leq u \leq 2$ bilden ein Dreieck! Bestimmen Sie u so, dass das Dreieck ABC den größtmöglichen Flächeninhalt hat!

Beispiel für $u = 1$:

