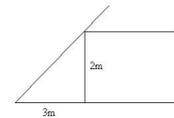


- $f(x) = -\frac{1}{8}x^4 + \frac{1}{2}x^3$ Bestimme Nst, H, T, W, Sattelpunkt und zeichne den Graphen.
- $f(x) = -\frac{1}{18}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 3$ Bestimme Nst, H, T, W, Wendetangente, Graph.
- Berechne jenen Punkt von $f(x) = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 + 5x - 10$, in dem die Kurve die größte Steigung hat. In welchen Punkten hat die Tangente die Steigung -7?
- Zeige, dass die Wendepunkte des Graphen von $f(x) = 3x^5 - 10x^3 + 7$ auf einer Geraden liegen.
- Die Kurve $f(x) = x^4 - 6x^2 + 8$ wird in ihren Wendepunkten vom Graphen der Funktion $g(x) = ax^2 + bx + c$ berührt. Untersuche beide Kurven auf Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Symmetrie und zeichne beide Graphen in ein Koordinatensystem.
- Eine Polynomfunktion 4. Grades hat im Ursprung einen Wendepunkt mit der 1. Mediane als Wendetangente. Weiters hat sie in $P(3|-1)$ eine waagrechte Tangente. Stelle den Term auf, berechne die Wendepunkte!
- Eine zur y -Achse symmetrische Polynomfunktion $f(x)$ 4. Grades besitzt den Extremwert $E(0|-6)$ und hat in $N(3|0)$ den Anstieg $k = 3$. Berechne den Term und zeichne die Kurve unter Verwendung aller Nullstellen und Extrema.
- Ein Wurf geht über die Vorderkante eines Gebäudes. Der Abwurfwinkel ist 45° ; das Gebäude befindet sich 3m vom Abwurfpunkt entfernt und überragt den Abwurfpunkt um 2m. Berechne die Wurfhöhe, den Auftreffpunkt am Haus und den Auftreffwinkel!



- Der Graph der Funktion $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ hat die Nullstelle $N(0|0)$ mit der Steigung $k = 3$ und den Punkt $T(6|0)$ als Tiefpunkt.
Der Graph der Funktion $g(x) = px^2 + qx + r$ hat eine waagrechte Tangente an der Stelle $x = 3$ und schneidet die erste Kurve im Ursprung rechtwinkelig.
Ermittle die Funktionsgleichungen, diskutiere die Funktion $f(x)$ (Nst, H, T, W und t_W) und zeichne den Graphen von $f(x)$ im Intervall $[-1; 7]$.

LÖSUNGEN:

- $N(4|0), N=S(0|0), H(3|\frac{27}{8}), W(2|2)$
- $N_1(-2.2|0), N_2(3|0), N_3(8.2|0), T(0|-3), H(6|3), W(3|0), t_W : y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$
- $W(2|\frac{16}{3}), P(-2|-\frac{28}{3}), Q(6|20)$
- $W_1(-1|14), W_2(0|7), W_3(1|0)$
- $g: y = -4x^2 + 7$
- $y = \frac{1}{9}x^4 - \frac{13}{27}x^3 + x, W_2(\frac{13}{6}| -0.28)$
- $y = -\frac{x^4}{54} + \frac{5x^2}{6} - 6$
- $y = -\frac{1}{9}x^2 + x; h=\frac{9}{4}m; 6m \text{ Entf.}; \alpha = 18.43^\circ$
- $f(x) = \frac{x^3}{12} - x^2 + 3x; N(0|0), N=T(6|0), H(2|\frac{8}{3}), W(4|\frac{4}{3}), t_W : y = -x + \frac{16}{3};$
 $g(x) = \frac{x^2}{18} - \frac{x}{3}$