Kurven Aufgabe 3

$f_{(x)} = 2x^2 - 12x + 10$

$f'_{(x)} = 4x - 12$, $f''_{(x)} = 4$, $f'''_{(x)} = 0$

Definitionsbereich: **$- \infty < x < \infty$**

Wertebereich: **$- 8 \leq f_{(x)} < \infty$** (siehe Extrempunkte)

Asymptoten: -

Symmetrie: -

Nullstellen:

$2x^2 - 12x + 10 = 0 \mid :2$

$x^2 - 6x + 5 = 0$

p, q - Formel

$p = - 6$, $q = 5$

$x_{1,2} = \frac{-(-6)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-6}{2}\right)^2 - 5}$

$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{4}$

$x_{1,2} = 3 \pm 2$

$x_1 = 1$

$x_2 = 5$ **$N_1(1|0)$, $N_2(5|0)$**

Schnittpunkt mit der y-Achse:

$f_{(0)} = 2 * 0^2 - 12 * 0 + 10$

$S_y(0|10)$

Extrempunket:

$4x - 12 = 0 \mid +12$

$4x = 12 \mid :4$

$x = 3$, $f_{(3)} = 2 * 3^2 - 12 * 3 + 10 = - 8$

$f''_{(x)} = 2 > 0$ --> **Tiefpunkt $(3|- 8)$**

Alternativ: Scheitelpunktberechnung

$f_{(x)} = 2x^2 - 12x + 10 \mid :2$

$\frac{f_{(x)}}{2} = x^2 - 6x + 5$

$\frac{f_{(x)}}{2} = (x - 3)^2 - 9 + 5 \mid *2$

$f_{(x)} = 2(x - 3)^2 - 8$

S (3| - 8)

Wendepunkte:

4 = 0 --> Widerspruch, **keine Wendepunkte**

Graph: