

Kurven Aufgabe 65

$$f(x) = x^5 + 1$$

$$f'(x) = 5x^4, f''(x) = 20x^3, f'''(x) = 60x^2$$

$$\text{Definitionsbereich: } -\infty < x < \infty$$

$$\text{Wertebereich: } -\infty < f(x) < \infty$$

Aymptoten: -

Symmetrie: -

Nullstellen:

$$x^5 + 1 = 0 \quad | -1$$

$$x^5 = -1 \quad | \sqrt[5]{\quad}$$

$$x = -1$$

N(-1|0)

Schnittpunkt mit der y-Achse:

$$f(0) = 0^5 + 1 = 1$$

S_y(0|1)

Extrempunkte:

$$5x^4 = 0 \quad | :5$$

$$x^4 = 0 \quad | \sqrt[4]{\quad}$$

$$x_{1,2,3,4} = 0, f(0) = 1$$

$$f'(0) = 20 * 0^3 = 0$$

Wendepunkte:

$$20x^3 = 0 \quad | :20$$

$$x^3 = 0 \quad | \sqrt[3]{\quad}$$

$$x_{1,2,3} = 0$$

$$f'''(0) = 60 * 0 = 0$$

$$f''''(0) = 120 * 0 = 0$$

$f''''(0) = 120 \neq 0 \rightarrow$ Grad der Ableitung ungerade \rightarrow **Sattelpunkt (0|1)**

Graph:

