

Kurven Aufgabe 14

$$f(x) = 1 - x^2$$

$$f'(x) = -2x, f''(x) = -2, f'''(x) = 0$$

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

Wertebereich: $-\infty < f(x) \leq 1$

Asymptoten: -

Symmetrie:

$$f(-x) = 1 - (-x)^2 = 1 - x^2 = f(x) \rightarrow \text{achsensymmetrisch zur y-Achse}$$

Nullstellen:

$$1 - x^2 = 0 \quad | : + x^2$$

$$x^2 = 1 \quad | \sqrt{}$$

$$x_{1,2} = \pm 1 \quad \mathbf{N_1(1|0), N_2(-1|0)}$$

Schnittpunkt mit der y-Achse:

$$f(0) = 1 - 0^2 = 1$$

$$\mathbf{S_y(0|1)}$$

Extrempunkte:

$$-2x = 0 \quad | : (-2)$$

$$x = 0, f(0) = 1$$

$$f''(x) = -2 < 0 \rightarrow \mathbf{Hochpunkt (0|1)}$$

Der Hochpunkt entspricht dem Scheitelpunkt.

Wendepunkte:

$$-2 = 0 \rightarrow \text{Widerspruch, } \mathbf{\text{keine Wendepunkte}}$$

Graph:

