

$$y = \frac{(x^2 - 10x)\sqrt{x}}{10}$$


---

**Definitionsbereich:**  $D = [0; \infty [$

**Nullstellen:**

$$\begin{aligned} (x^2 - 10x)\sqrt{x} &= 0 \\ x(x - 10)\sqrt{x} &= 0 \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad \text{Nullstellen bei 0 und 10}$$

**Verhalten für  $x \rightarrow$  :**  $y \rightarrow \infty$

**Ableitung und Extrema:**

$$y = \frac{(x^2 - 10x)\sqrt{x}}{10} = \frac{x^{2.5} - 10x^{1.5}}{10}$$

$$y' = \frac{2.5x^{1.5} - 15x^{0.5}}{10} = \frac{2.5x\sqrt{x} - 15\sqrt{x}}{10} = \frac{2.5\sqrt{x} \cdot (x - 6)}{10} = 0$$

Ein Minimum bei (6|-5.88), im Nullpunkt eine waagrechte Tangente.

Steigung der Kurve in der andern Schnittstelle  $x = 10$ :  $f'(10) = 3.16$

**Wendepunkt:**

$$y' = \frac{\sqrt{x} \cdot (x - 6)}{4} = \frac{x^{1.5} - 6x^{0.5}}{4}$$

$$y'' = \frac{1.5x^{0.5} - 3x^{-0.5}}{4} = 0$$

$$\begin{aligned} 1.5x^{0.5} - 3x^{-0.5} &= 0 & \Big| \cdot x^{0.5} \\ 1.5x - 3 &= 0 & \Rightarrow x = 2, \quad W(2|-2.26) \end{aligned}$$

Graph:

