

- Nr. 1.) a \rightarrow streng monoton fallend
 b \rightarrow monoton steigend
 c \rightarrow keine Monotonie
 d \rightarrow streng monoton steigend
-

- Nr. 2.) a) f ist monoton wachsend im Intervall $I = [0; \approx 1,4]$
 g ist monoton wachsend im Intervall $I = [1,6; 2,5]$
 b) f ist linksgekrümmt in $I = (-1; \approx 0,8)$
 g ist linksgekrümmt in $I_1 = (-1; 0)$
 und $I_2 = (1; 2,5)$
-

- Nr. 3) a) $f(x) = 0,2x^2 + 2$; $x \in \mathbb{R}^+$
 $f'(x) = 0,4x > 0$ für $x > 0 \Rightarrow$ streng monoton wachsend in \mathbb{R}^+
 $f''(x) = 0,4 > 0$ für $x > 0 \Rightarrow$ linksgekrümmt in \mathbb{R}^+
-

- b) $f(x) = x^3 - 3x$; $x \in (1; \infty)$
 $f'(x) = 3x^2 - 3 > 0 \Rightarrow 3x^2 > 3 \Rightarrow |x| > 1$
 \Rightarrow f ist streng monoton wachsend für $I_1 = (1; \infty)$
 aber auch für $x < -1$
 $f''(x) = 6x > 0$ für $x > 0 \Rightarrow$ f ist linksgekrümmt für $x > 0$ und damit auch für $x > 1$
-

- c) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$; $x \in (1; \infty)$
 $f'(x) = 4x^3 - 4x = 4x \cdot (x^2 - 1) > 0$ für $x \in (1; \infty)$
 \Rightarrow streng monoton wachsend im Intervall $I = (1; \infty)$
 $f''(x) = 12x^2 - 4 > 0$ für $x > 1$
 \Rightarrow f ist linksgekrümmt für $1 < x < \infty$
-

- Nr. 4.) a) $f(x) = 0,8^x$ b) $f(x) = x^3$