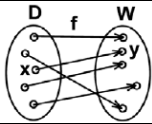
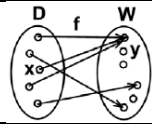
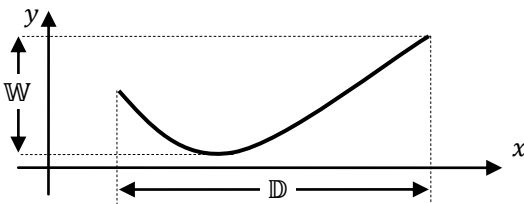
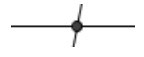
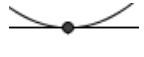
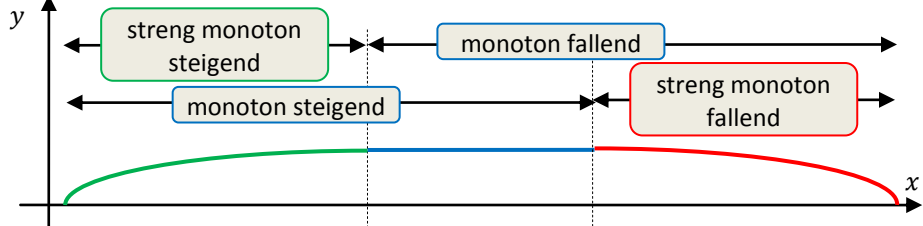
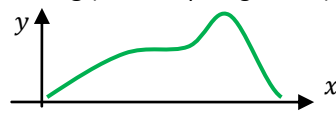
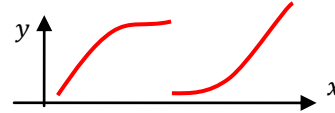
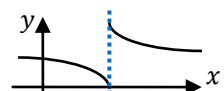

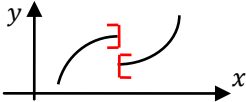


FUNKTIONEN

Definition & Zuordnung	Eine Funktion ordnet jedem Element einer Menge ein Element einer anderen Menge zu.															
Schreibweise	$f: \mathbb{D} \rightarrow \mathbb{W}$ $x \rightarrow y$		$x \in \mathbb{D}$ $y \in \mathbb{W}$													
Funktionsgleichung	$y = f(x)$		$y = \text{Wert}$ $x = \text{Argument}$													
Wertetabelle		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>$f(-2)$</td> <td>$f(-1)$</td> <td>$f(0)$</td> <td>$f(1)$</td> <td>$f(2)$</td> </tr> <tr> <td>$2x + 1$</td> <td>-3</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>	$f(x)$	$f(-2)$	$f(-1)$	$f(0)$	$f(1)$	$f(2)$	$2x + 1$	-3	-	1	3	5		
$f(x)$	$f(-2)$	$f(-1)$	$f(0)$	$f(1)$	$f(2)$											
$2x + 1$	-3	-	1	3	5											
Graph Definitionsbereich Wertebereich			$\mathbb{D} = \text{Definitionsbereich}$ (Reelle Zahlen ohne Pole) $\mathbb{W} = \text{Wertebereich}$ (ohne Asymptoten)													
Nullstellen	$y(x_0) = 0$	$y(x) = (x + x_1)^z$	einfache Nullstelle (Schnittpunkt)	$z = \text{ungerade}$ 												
			doppelte Nullstelle (Berührungspunkt)	$z = \text{gerade}$ 												
Monotonie																
Symmetrie	Spiegelsymmetrie zur Y-Achse $y(x) = y(-x)$ gerade Funktion nur gerade Potenzen ($x^6 + x^4 + x^2$)		Punktsymmetrie zum Ursprung $y(x) = -y(-x)$ ungerade Funktion nur ungerade Potenzen ($x^5 x^3 x$)													
Stetigkeit	stetig (=keine Sprungstellen) 		nicht stetig (=Sprungstellen) 													
Pole	Vertikale wächst bis zu $-\infty$ oder ∞ 		$y(x) = \frac{4}{x-3}$ $x_{Pol} = 3$													
Verhalten bei Polen	vom Plus zum Minus $\lim_{x \rightarrow x_{Pol}^+} y(x) = \dots$		Vom Minus zum Plus $\lim_{x \rightarrow x_{Pol}^-} y(x) = \dots$													
Grenzwerte	$x \rightarrow \infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = \dots$		$x \rightarrow -\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y(x) = \dots$													
Asymptoten	Horizontale wächst bis zu $-\infty$ oder/oder ∞ 		Bestimmung: Polynom-Division $f(x) = \frac{x}{x+3} = \frac{(x)}{x+3} = 1 - \frac{3}{x+3}$ $y_{asym} = 1$													
Periodizität	Periode T: $f(x) = f(x \pm T)$															
Randextrema	lokal 	global 