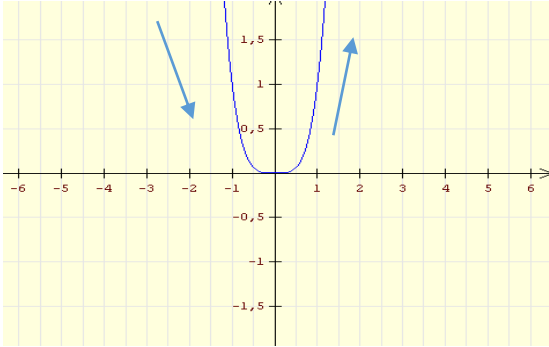
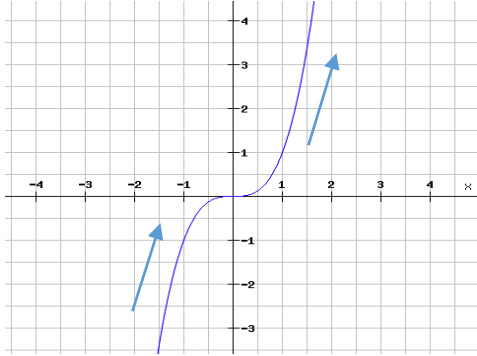
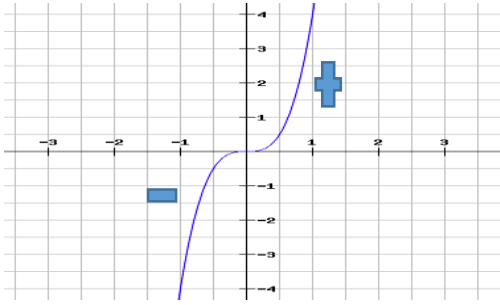
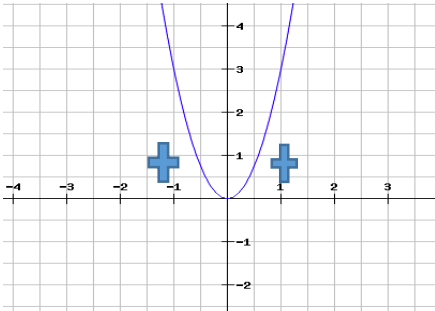


## Sonderfälle bei lokalen Extrema:

$f(x) = x^4$	$f(x) = x^3$
	
Extremum: bei $x = 0$	Extremum: keins
$f'(x) = 3x^4$ 	$f'(x) = 3x^2$ 
$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_0 = 0$ , also $f'(0) = 0$	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_0 = 0$ , also $f'(0) = 0$
$f''(x) = 12x^3$	$f''(x) = 6x$
$f''(0) = 0$	$f''(0) = 0$
<p>Wenn <math>f'(x_0) = 0</math> und <math>f''(x_0) = 0</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dann hat <math>f</math> in <math>x_0</math> ein Maximum, wenn <math>f'(x)</math> bei <math>x_0</math> einen Vorzeichenwechsel von + nach - hat.</li> <li>dann hat <math>f</math> in <math>x_0</math> ein Minimum, wenn <math>f'(x)</math> bei <math>x_0</math> einen Vorzeichenwechsel von - nach + hat.</li> <li>dann hat <math>f</math> in <math>x_0</math> kein Maximum oder Minimum, wenn <math>f'(x)</math> bei <math>x_0</math> keinen Vorzeichenwechsel hat.</li> </ul>	