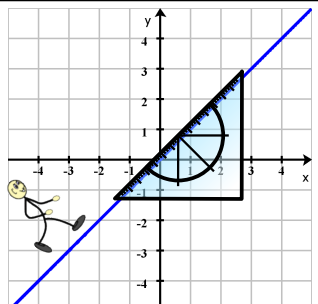
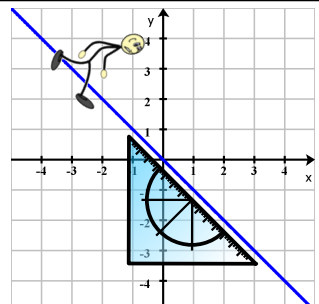


# Monotonieverhalten

## Um was geht es?

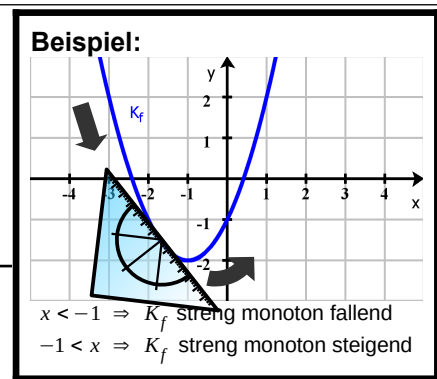
|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p><b>streng monoton steigend</b></p>   | <p><b>streng monoton fallend</b></p>   |

Treffen Sie Aussagen über den Wert von  $m$  :

streng monoton steigend  $\Rightarrow m > 0$

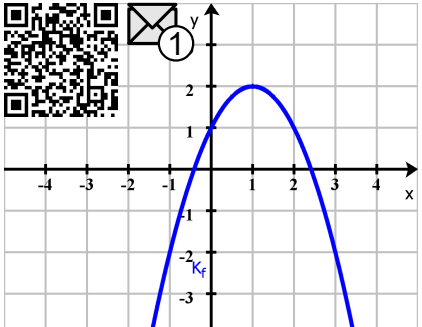
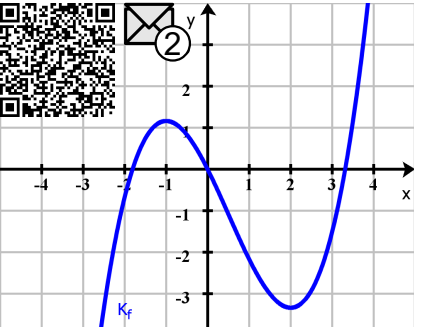
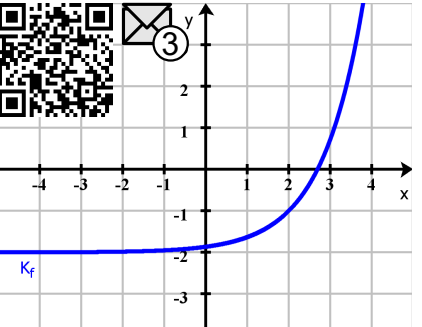
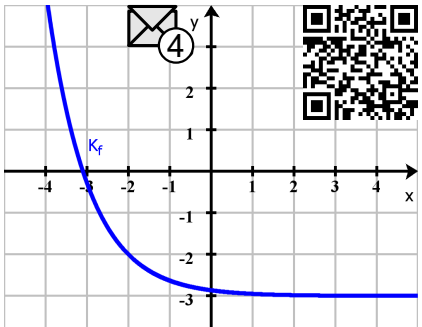
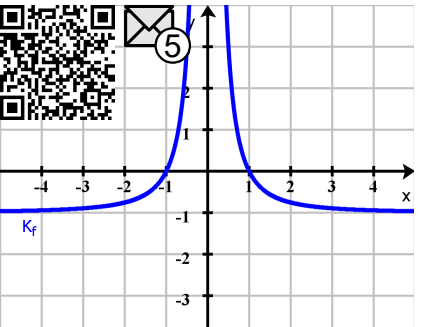
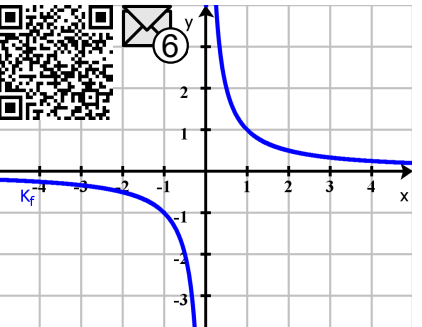


streng monoton fallend  $\Rightarrow m < 0$



## Monotonieverhalten grafisch ermitteln

Legen Sie an den Graphen das Geodreieck tangential. Fahren Sie mit dem Geodreieck den Graphen entlang und ermitteln Sie die Bereiche, in denen der Graph *streng monoton steigt*, bzw. *monoton fällt*.

|  |  |   |
|--|--|---|
|   |   |    |
| <p><math>x &lt; 1 \Rightarrow K_f</math> streng monoton steigend<br/> <math>1 &lt; x \Rightarrow K_f</math> streng monoton fallend</p> | <p><math>x &lt; -1 \Rightarrow K_f</math> streng monoton steigend<br/> <math>-1 &lt; x &lt; 2 \Rightarrow K_f</math> streng monoton fallend<br/> <math>2 &lt; x \Rightarrow K_f</math> streng monoton steigend</p> | <p>für alle <math>x</math> ist <math>K_f</math> streng monoton steigend</p>   |
|   |   |    |
| <p>für alle <math>x</math> ist <math>K_f</math> streng monoton fallend</p>   | <p><math>x &lt; 0 \Rightarrow K_f</math> streng monoton steigend<br/> <math>0 &lt; x \Rightarrow K_f</math> streng monoton fallend</p>   | <p><math>x &lt; 0 \Rightarrow K_f</math> streng monoton fallend<br/> <math>0 &lt; x \Rightarrow K_f</math> streng monoton fallend</p> |



## Mathematisch Folgerungen

$K_f$  ist der Graph einer Funktion  $f$  mit  $f(x)=2^x$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

Entscheiden Sie, ob die jeweils angegebenen Funktionswertpaare =, < oder > sind:

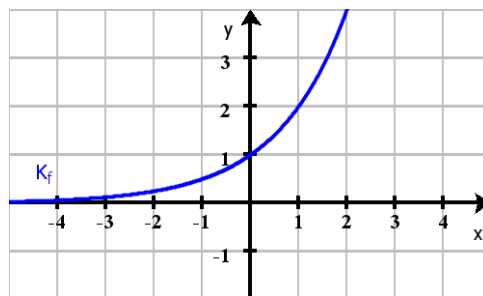
$$f(1) \underline{<} f(1,5)$$

$$f(1) \underline{<} f(2)$$

$$f(-3) \underline{<} f(-2)$$

$$f(-3) \underline{<} f(0)$$

$$f(-3) \underline{<} f(3)$$



$x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ ,  $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \underline{<} f(x_2)$ :  $K_f$  ist streng monoton steigend

$K_h$  ist der Graph einer Funktion  $h$  mit  $h(x)=-2^x$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

Entscheiden Sie, ob die jeweils angegebenen Funktionswertpaare =, < oder > sind:

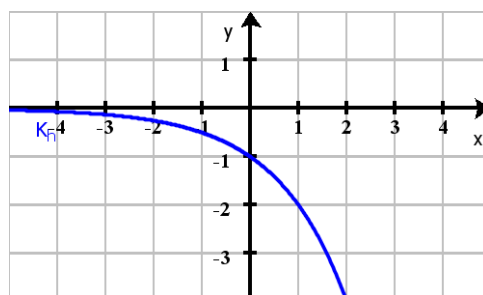
$$h(1) \underline{>} h(1,5)$$

$$h(1) \underline{>} h(2)$$

$$h(-3) \underline{>} h(-2)$$

$$h(-3) \underline{>} h(0)$$

$$h(-3) \underline{>} h(3)$$



$x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ ,  $x_1 < x_2 \Rightarrow h(x_1) \underline{>} h(x_2)$ :  $K_h$  ist streng monoton fallend

