

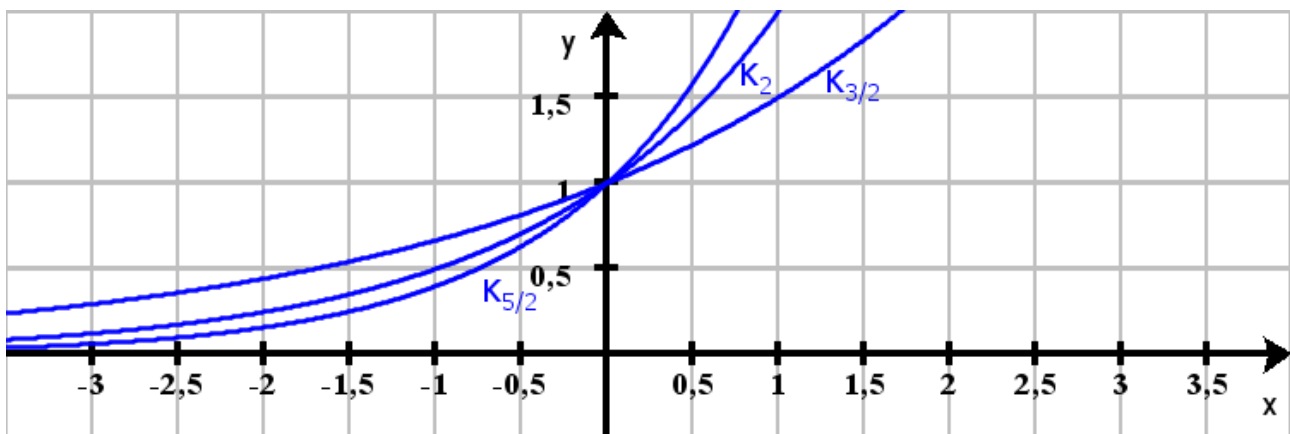
Exponentialfunktionen

Die natürliche Exponentialfunktion

Der magische Punkt

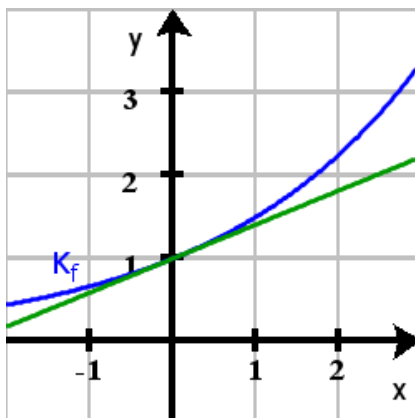
f ist eine Funktion mit $f(x)=b^x$, $x \in \mathbb{R}$ und $b \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}$. K_f ist der Graph von f .

Es ist $f(0)=b^0=1$, das bedeutet K_f geht durch den Punkt $P=(0|1)$, unabhängig von b .

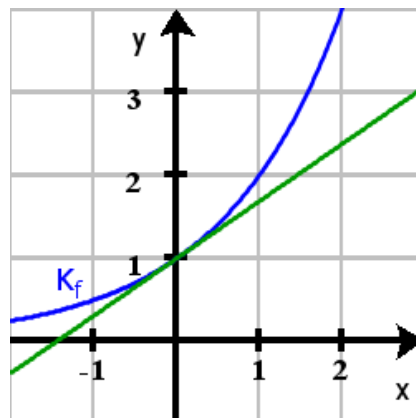


Änderung der Steigung im magischen Punkt

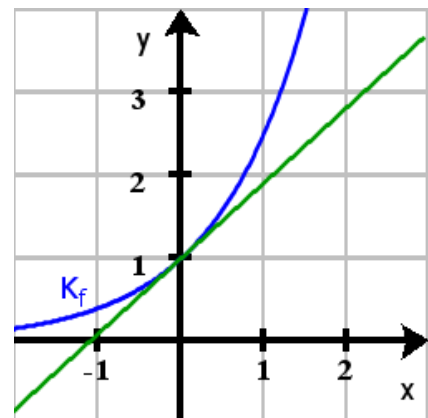
Wie ändert sich die Steigung der Tangente in $P=(0|1)$, wenn die Basis größer wird?



$$f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x$$



$$f(x) = 2^x$$



$$f(x) = \left(\frac{5}{2}\right)^x$$

Die Tangente wird immer steiler.



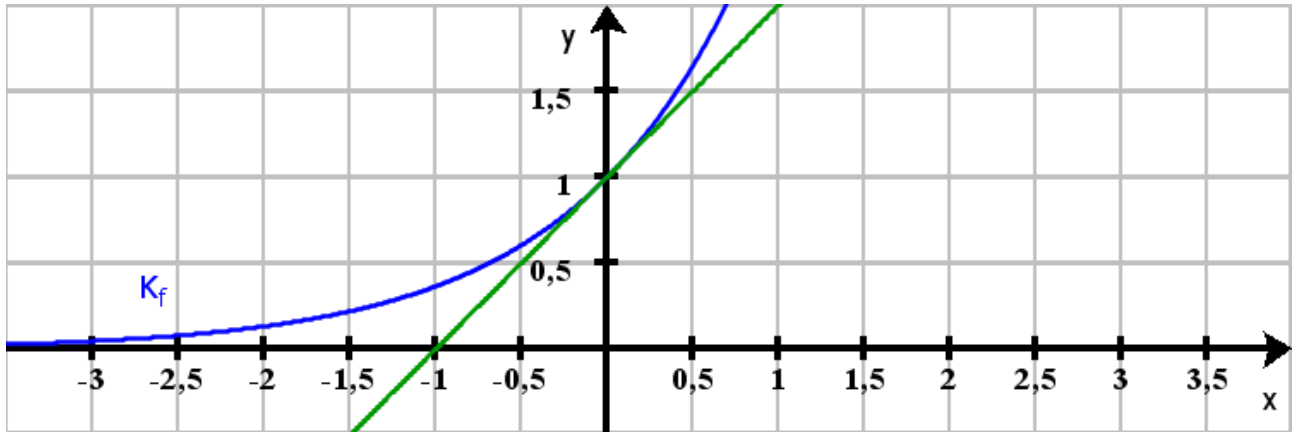
Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2020 Henrik Horstmann

Exponentialfunktionen

Natürliche Exponentialfunktion

Für welche Basis ist die hat die Tangente im Punkt $P=(0|1)$ die Gleichung $y=x+1$?



Wenn die Basis

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} + 1 \right)^n \approx 2,718281828459$$

Eulersche Zahl

ist:

$$f(x) = e^x, \quad x \in \mathbb{R}$$

natürliche Exponentialfunktion



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2020 Henrik Horstmann