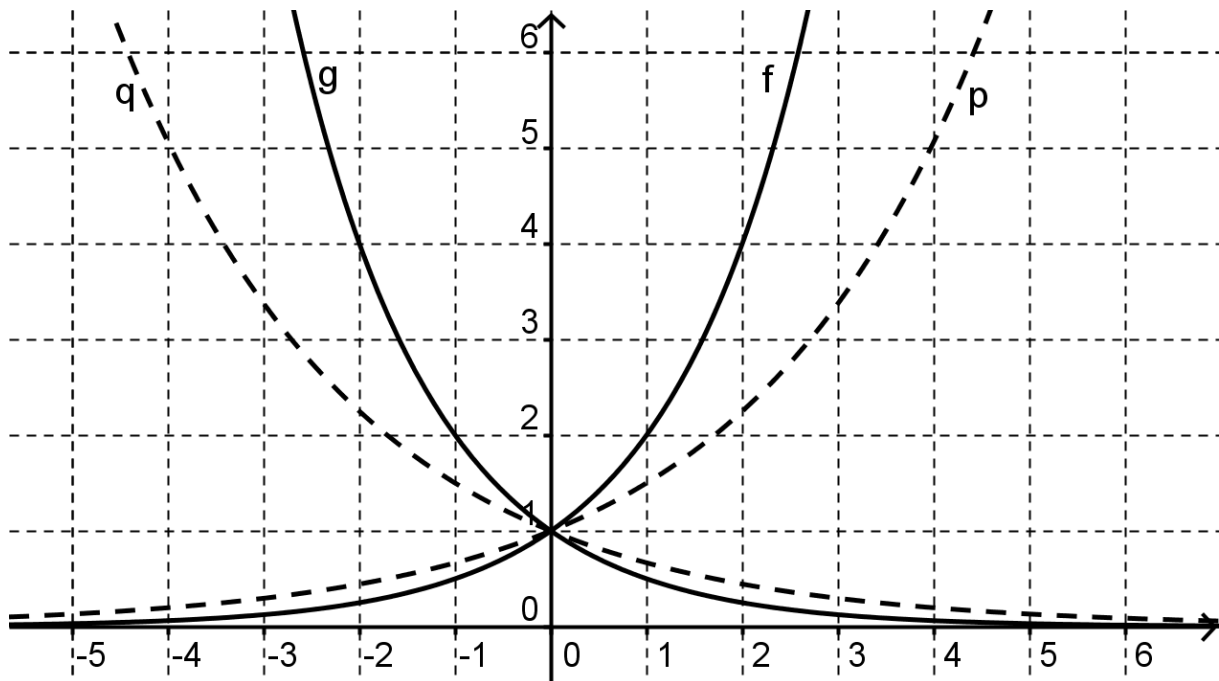


Eigenschaften der Exponentialfunktionen f_a mit $f_a(x) = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$



$$f(x) = 2^x, \quad g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x, \quad p(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x, \quad q(x) = \left(\frac{2}{3}\right)^x$$

Definitionsbereich: $D = \mathbb{R}$

Wertebereich: $W = \mathbb{R}^+$ (alle Graphen verlaufen oberhalb der x-Achse)

$f(0) = 1$ (alle Graphen gehen durch den Punkt $P(0 \mid 1)$
bzw. alle Graphen schneiden die y-Achse an der Stelle 1)

Für $a > 1$ gilt: f_a mit $f_a(x) = a^x$ ist streng monoton steigend.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty$$

Für $0 < a < 1$ gilt: f_a mit $f_a(x) = a^x$ ist streng monoton fallend.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = +\infty, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = 0$$

$$\left(\frac{1}{a}\right)^x = a^{-x}$$

Die Graphen von $\left(\frac{1}{a}\right)^x$ und a^x werden durch Spiegelung an der y-Achse aufeinander abgebildet.