

6BG	Klasse 10	Exponentialfunktionen	Mathematik
-----	-----------	-----------------------	------------

Sortieraufgabe: Eigenschaften von Exponentialfunktionen

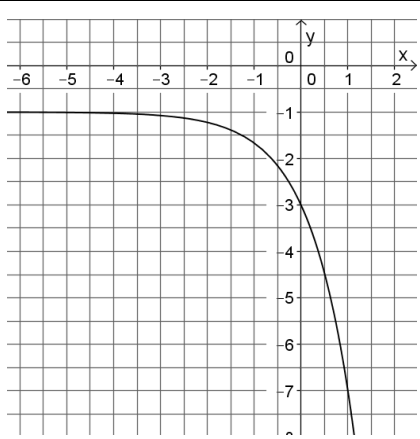
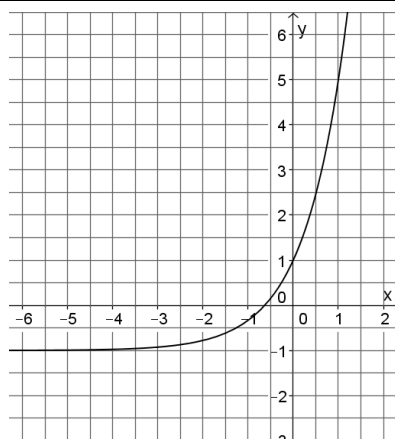
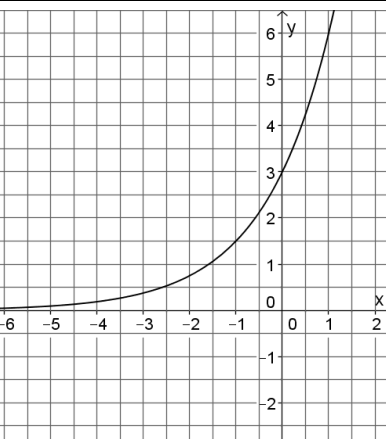
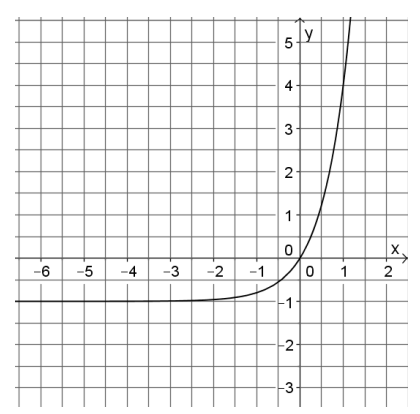
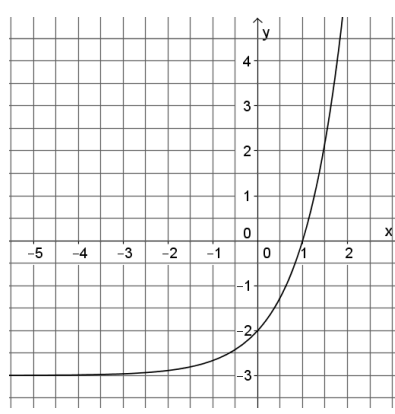
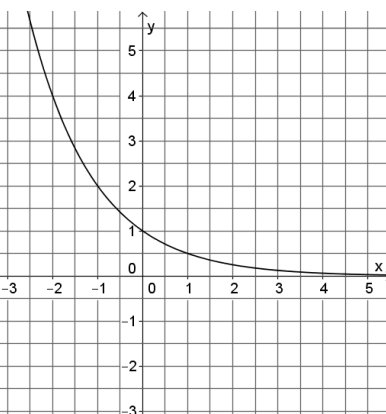
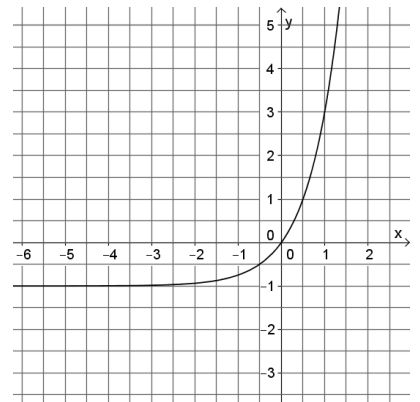
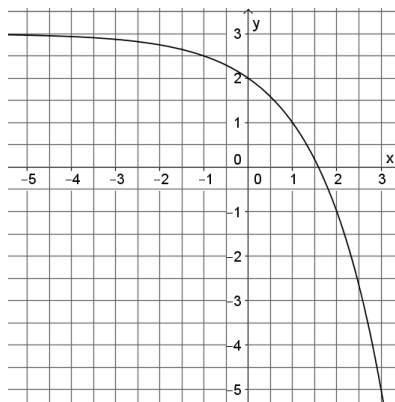
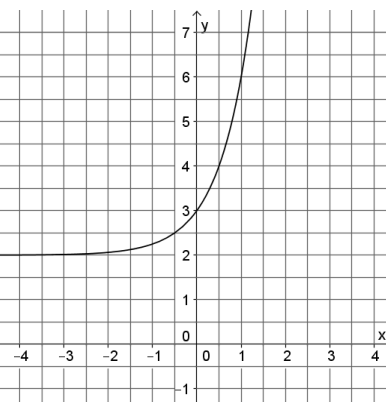
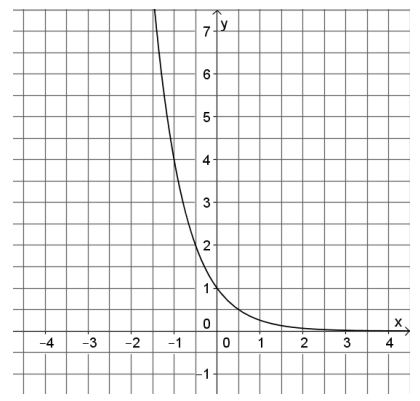
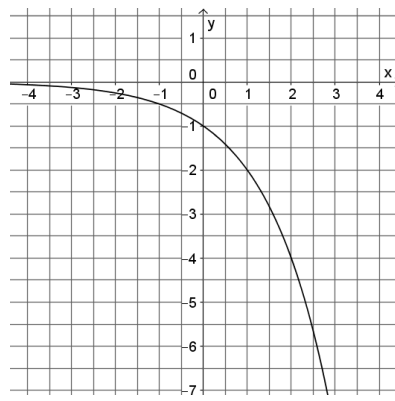
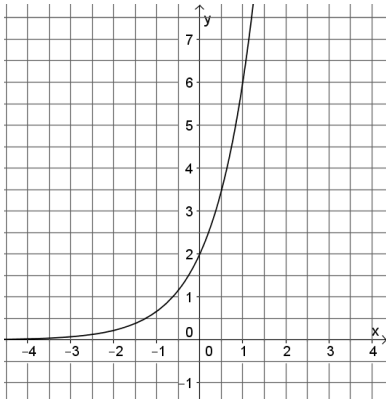
Hinweise für die Lehrkraft

Mit Hilfe dieser Sortieraufgabe üben die Schülerinnen und Schüler die Zuordnung von Schaubildern und ihren Eigenschaften zu den entsprechenden Funktionsgleichungen. Jede Schülerin und jeder Schüler erhält einen Satz der Vorlagen, die in vier verschiedenen Farben (Funktionsgleichungen, Asymptoten, Wachstums- oder Zerfallsvorgänge und Schaubilder) kopiert wurden. Diese schneiden die Kärtchen aus. Die Aufgabe besteht darin, zusammengehörige Kärtchen zu finden und zusammenzulegen. Um die Schülerinnen und Schüler zu motivieren, kann ein Wettbewerb veranstaltet werden. Hierzu wird der Schülerin oder dem Schüler für die schnellste richtige Zuordnung ein Preis versprochen. Es bleibt bei richtiger Zuordnung ein Kärtchen übrig.

Funktionsgleichungen

$f(x) = 2 \cdot 3^x$	$f(x) = -2^x$	$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$
$f(x) = 4^x + 2$	$f(x) = -2^x + 3$	$f(x) = 4^x - 1$
$f(x) = 0,5^x$	$f(x) = 3^x - 3$	$f(x) = 5^x - 1$
$f(x) = 3 \cdot 2^x$	$f(x) = 2 \cdot 3^x - 1$	$f(x) = -2 \cdot 4^x - 1$

Schaubilder



6BG	Klasse 10	Exponentialfunktionen	Mathematik
-----	-----------	-----------------------	------------

Asymptoten

Gleichung der Asymptote: $y = 0$	Gleichung der Asymptote: $y = 0$	Gleichung der Asymptote: $y = 0$
Gleichung der Asymptote: $y = 2$	Gleichung der Asymptote: $y = 3$	Gleichung der Asymptote: $y = -1$
Gleichung der Asymptote: $y = 0$	Gleichung der Asymptote: $y = -3$	Gleichung der Asymptote: $y = -1$
Gleichung der Asymptote: $y = 0$	Gleichung der Asymptote: $y = -1$	Gleichung der Asymptote: $y = -1$

6BG	Klasse 10	Exponentialfunktionen	Mathematik
-----	-----------	-----------------------	------------

Wachstums- oder Zerfallsvorgang

Wachstumsvorgang	Wachstumsvorgang	Wachstumsvorgang
Wachstumsvorgang	Wachstumsvorgang	Zerfallsvorgang
Wachstumsvorgang	Wachstumsvorgang	Zerfallsvorgang
Zerfallsvorgang	Zerfallsvorgang	Zerfallsvorgang

6BG	Klasse 10	Exponentialfunktionen	Mathematik
------------	------------------	------------------------------	-------------------

Verschiebung und Streckung bezüglich der Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x)=a^x$

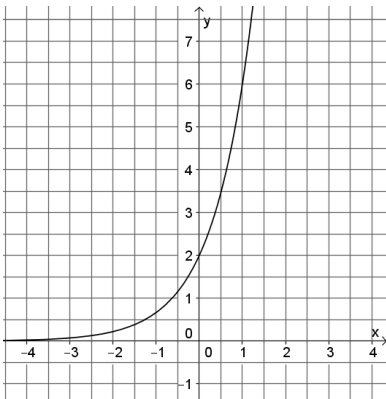
Streckung um 2 in y-Richtung	Spiegelung an der x-Achse	Verschiebung um 1 LE nach unten
Verschiebung um 2 LE nach oben	Verschiebung um 3 LE nach oben	Streckung um 3 in y-Richtung
Spiegelung an der x-Achse	Verschiebung um 3 LE nach unten	Verschiebung um 1 LE nach unten
Streckung um 2 in y-Richtung	Streckung um 4 in y-Richtung	Verschiebung um 1 LE nach unten
Streckung um 2 in y-Richtung	Spiegelung an der x-Achse	Verschiebung um 1 LE nach unten

Spiel: Eigenschaften der Exponentialfunktion – Lösung

$$f(x) = 2 \cdot 3^x$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = 0$

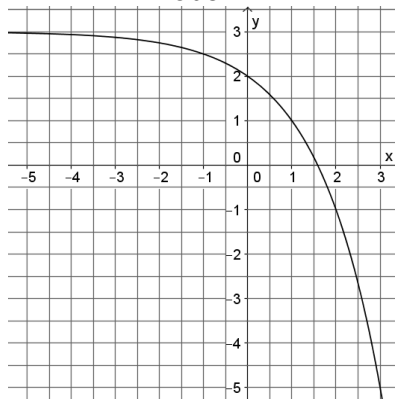
Wachstumsvorgang
Streckung um 2 in y-Richtung



$$f(x) = -2^x + 3$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = 3$

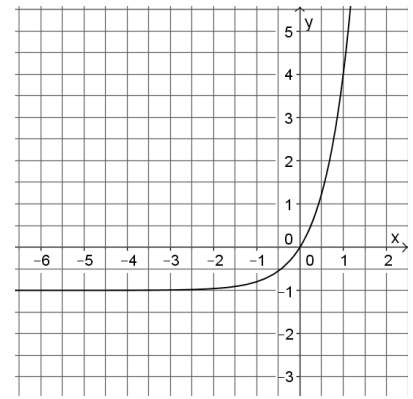
Zerfallsvorgang
Spiegelung an der x-Achse
Verschiebung um 3 LE nach
oben



$$f(x) = 5^x - 1$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = -1$

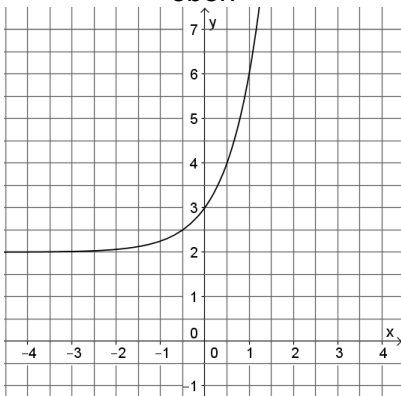
Wachstumsvorgang
Verschiebung um 1 LE nach
unten



$$f(x) = 4^x + 2$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = 2$

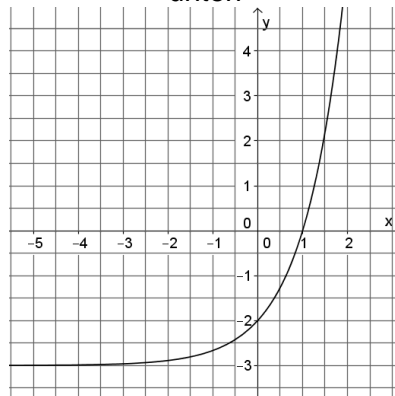
Wachstumsvorgang
Verschiebung um 2 LE nach
oben



$$f(x) = 3^x - 3$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = -3$

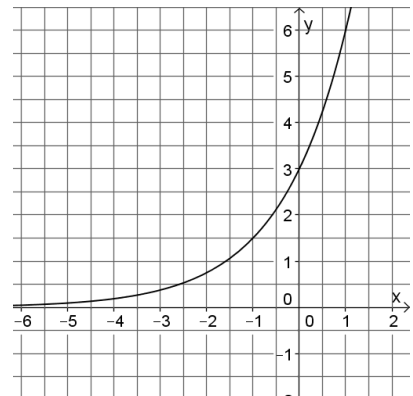
Wachstumsvorgang
Verschiebung um 3 LE nach
unten



$$f(x) = 3 \cdot 2^x$$

Gleichung der Asymptote:
 $y = 0$

Wachstumsvorgang
Streckung um 3 in y-Richtung

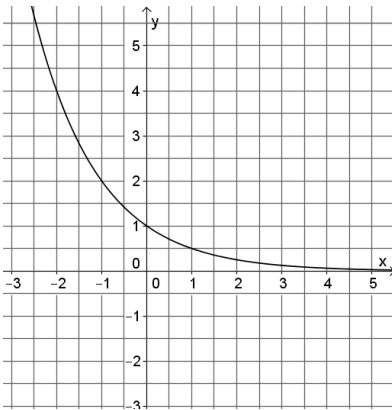


$$f(x) = 0,5^x$$

Gleichung der Asymptote:

$$y = 0$$

Zerfallsvorgang

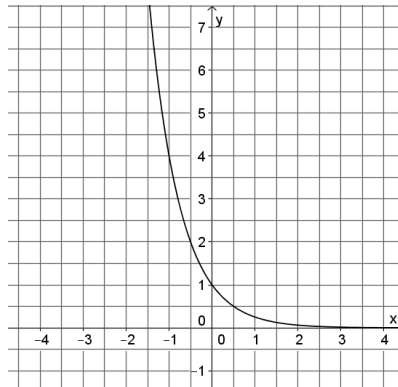


$$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$$

Gleichung der Asymptote:

$$y = 0$$

Zerfallsvorgang



$$f(x) = 2 \cdot 3^x - 1$$

Gleichung der Asymptote:

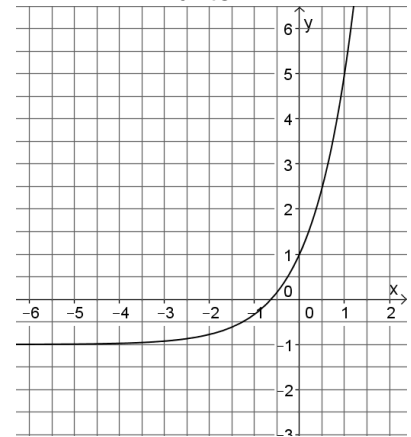
$$y = -1$$

Wachstumsvorgang

Streckung um 2 in y-Richtung

Verschiebung um 1 LE nach

unten



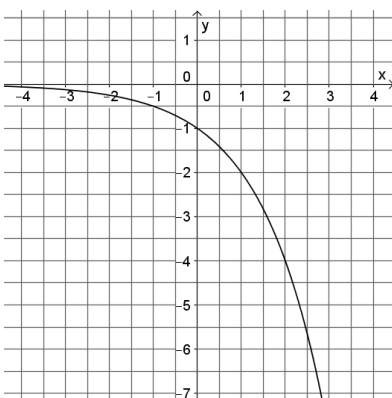
$$f(x) = -2^x$$

Gleichung der Asymptote:

$$y = 0$$

Zerfallsvorgang

Spiegelung an der x-Achse



$$f(x) = 4^x - 1$$

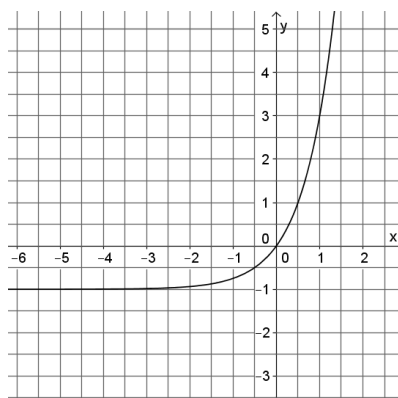
Gleichung der Asymptote:

$$y = -1$$

Wachstumsvorgang

Verschiebung um 1 LE nach

unten



$$f(x) = -2 \cdot 4^x - 1$$

Gleichung der Asymptote:

$$y = -1$$

Zerfallsvorgang

Streckung um 2 in y-Richtung

Spiegelung an der x-Achse

Verschiebung um 1 LE nach

unten

