

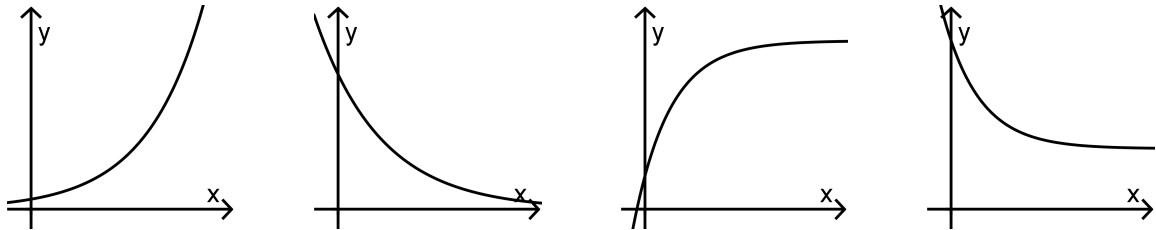
Exponentialfunktionen

1. Graphen von Exponentialfunktionen

1.1. Reine Exponentialfunktionen

1. Beispiele

Exponentialfunktionen kommen in verschiedener Gestalt vor.

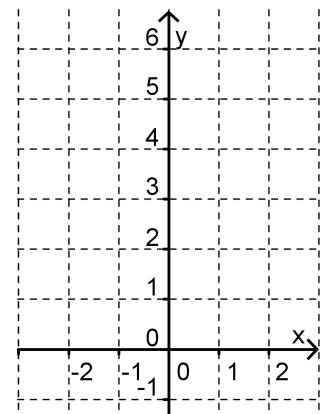


2. Funktionsgraphen

Betrachte die Funktionen $y = f(x) = b^x$ mit $b > 1$
 $y = f_1(x) = 2^x$ und $y = f_2(x) = 3^x$

$x =$	-2	-1	0	1	2
$y = f_1(x) =$					

$x =$	-2	-1	0	1	2
$y = f_2(x) =$					



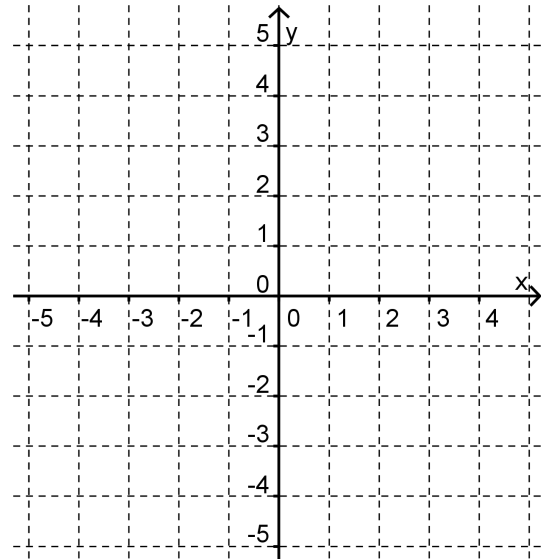
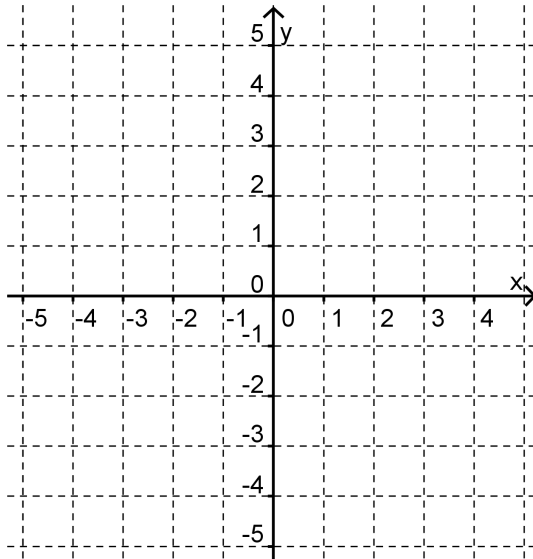
Feststellungen:



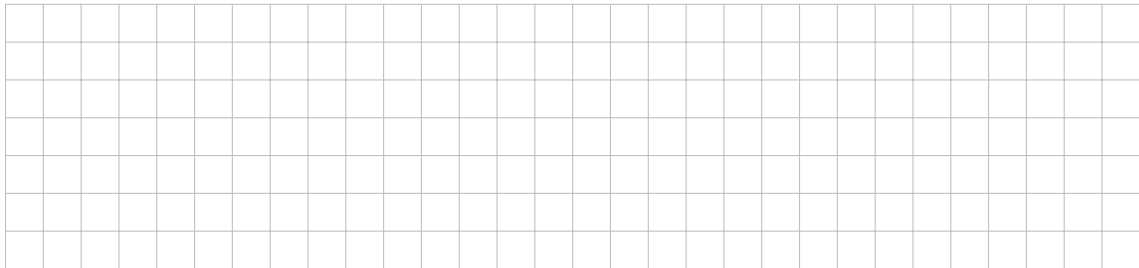
1.2. Graphen strecken, spiegeln, verschieben

1. Graphen verschieben

Betrachte einerseits $y = 2^x - 3$, andererseits $y = 2^{x-3}$

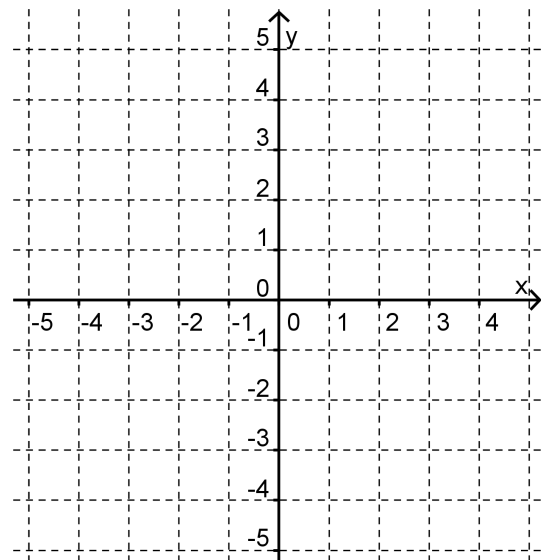
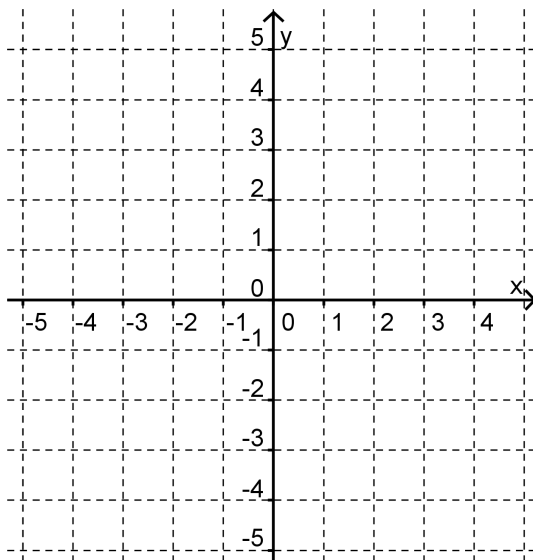


Feststellungen:



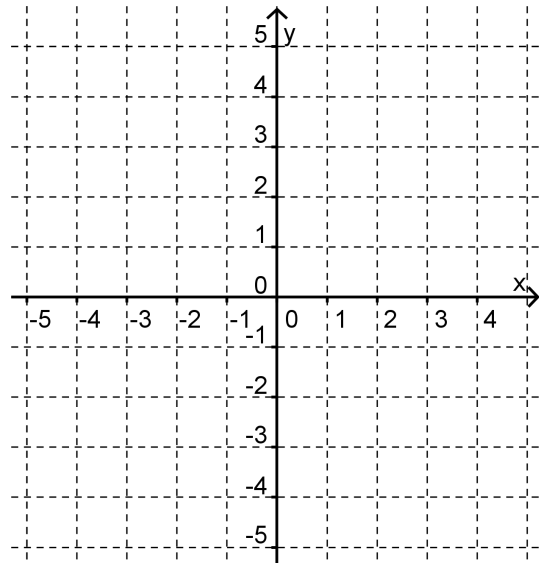
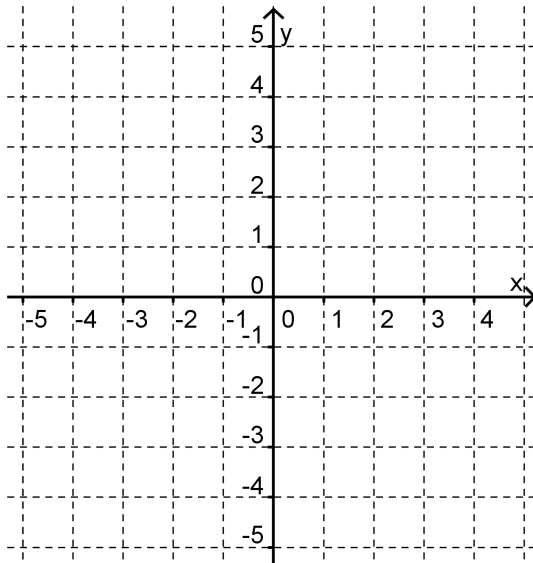
2. Spiegeln an den Koordinatenachsen

$y = -2^x$ und $y = 2^{-x}$



5. Alle Abbildungen

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

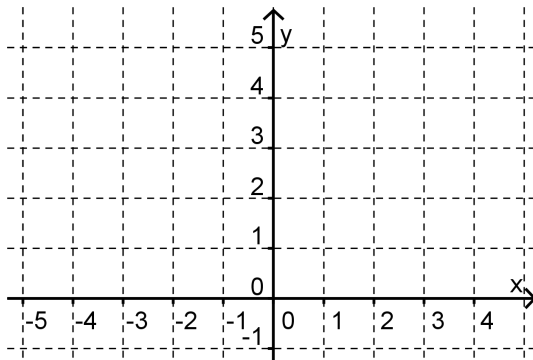


Feststellungen:

6. Strecken in x-Richtung

$y = 2^{\left(\frac{1}{4}x\right)}$

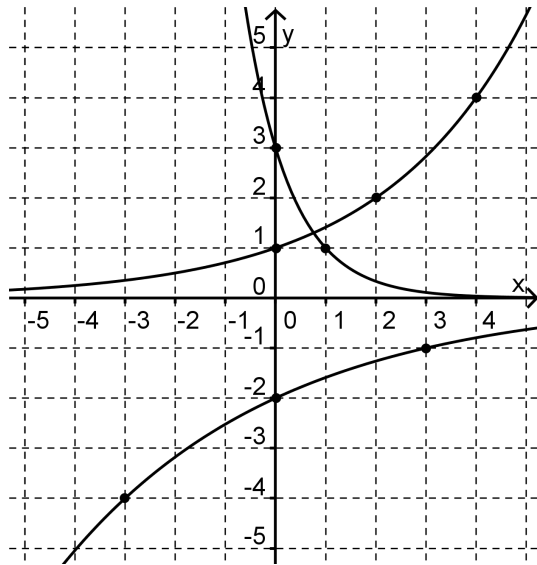
Wir stellen fest:



Lernkontrolle
 Wie entsteht der Graph von $y = -2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{x+7} + 8$ aus dem Funktionsgraphen zu $y = 4^x$.
 Beschreibe die Abbildungen in der richtigen Reihenfolge.

7. Funktionsgleichungen bestimmen

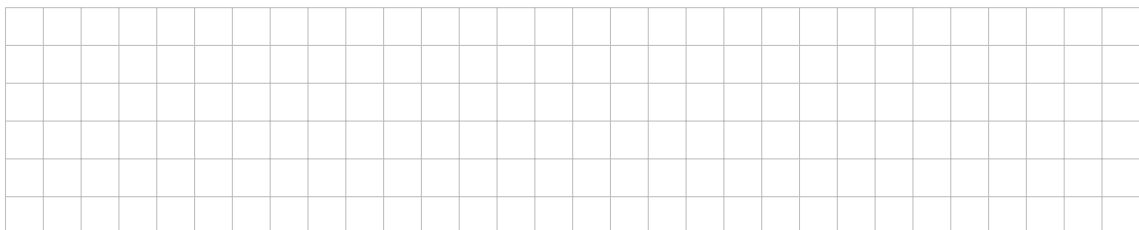
Bestimme die Funktionsgleichung der dargestellten Exponentialfunktionen. Punkte mit ganzzahligen Koordinaten sind eingezeichnet.



Wenn die x -Achse Asymptote ist, dann

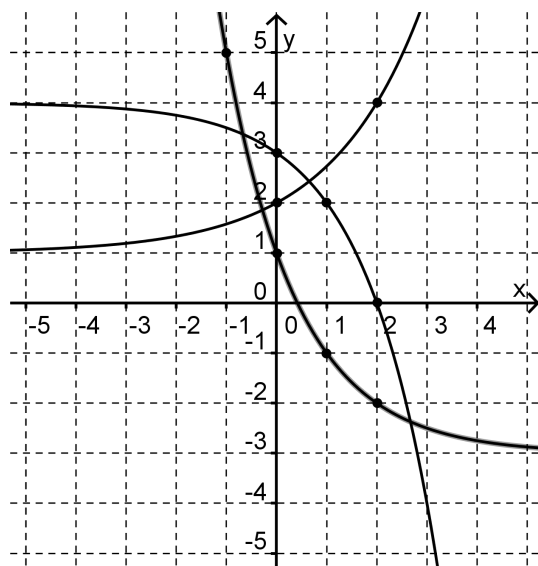
.....

Die Parameter kann man (u.a.) grafisch deuten:



8. Funktionsgleichungen bestimmen, 2. Teil

Bestimme die Funktionsgleichung der dargestellten Exponentialfunktionen. Punkte mit ganzzahligen Koordinaten sind eingezeichnet.



9. Funktionsgleichungen bestimmen, 3. Teil

Wie muss man vorgehen, wenn man die Höhe der Asymptoten nicht kennt?

