

3 Für die Funktion g mit $g(x) = f(x - d) + e$ gilt, dass der Graph von g aus dem Graphen von f hervorgeht, indem der Graph von f um d Einheiten in x -Richtung und um e Einheiten in y -Richtung verschoben wird.

a) Ordne jedem der folgenden Funktionsgraphen in den Figuren eine der folgenden Funktionsgleichungen zu. Skizziere die Graphen zu den übrig gebliebenen Funktionsgleichungen. Lege hierfür zunächst ein sinnvolles Koordinatensystem fest.

(1) $f(x) = -2^{(x+1)} - 1$

(2) $f(x) = 3^{(x+2)} - 1$

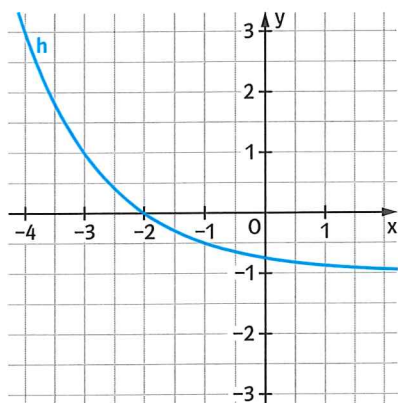
(3) $f(x) = -2^{(x-1)} + 1$

(4) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{(x+1)} - 2$

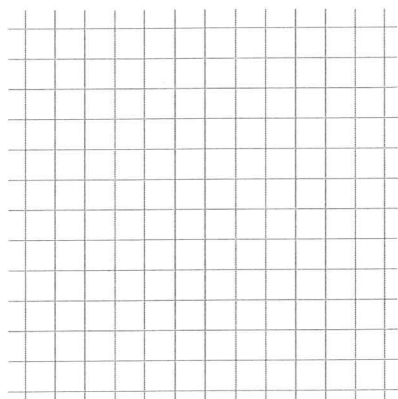
(5) $f(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^{(x+2)} + 2$

(6) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{(x+2)} - 1$

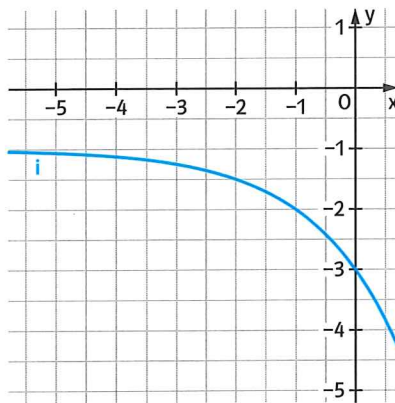
Graph Nr. _____



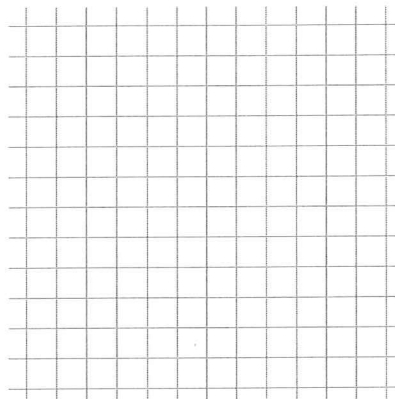
Graph Nr. _____



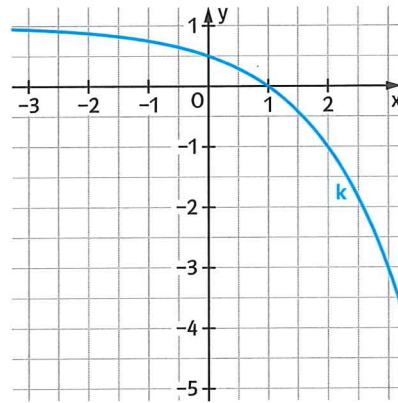
Graph Nr. _____



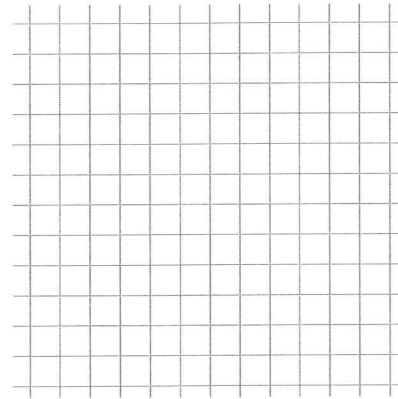
Graph Nr. _____



Graph Nr. _____



Graph Nr. _____

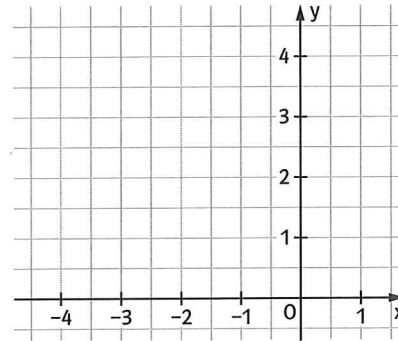
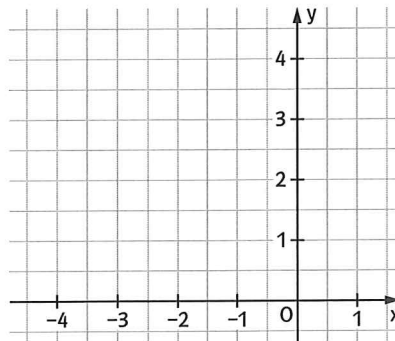
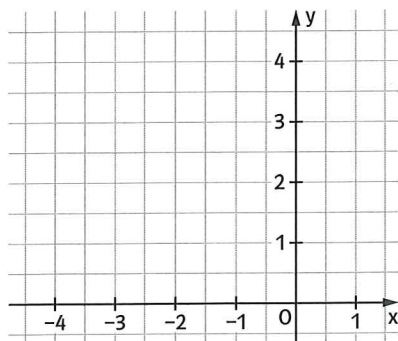


b) Skizziere die Graphen der Funktionen f , g und h in die unteren Koordinatensysteme. Was fällt auf und wie lässt sich die Auffälligkeit mithilfe der Potenzgesetze erklären? Was lässt sich also allgemein über die Besonderheit der Verschiebung von Exponentialfunktionen in x -Richtung sagen?

$f(x) = 2^x$

$g(x) = 2^{(x+1)}$

$h(x) = 2 \cdot 2^x$



Antwort: _____