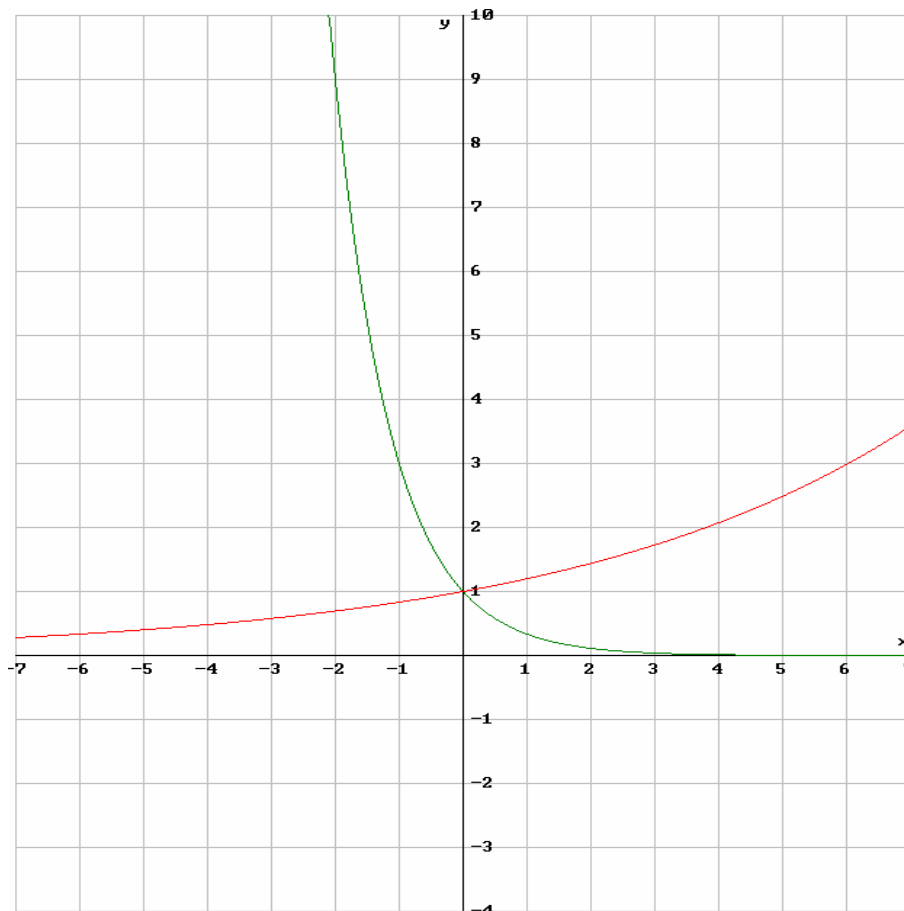


# Exponentialfunktionen und Derive - Klasse 10

❶ Gegeben sind die Graphen zweier Exponentialfunktionen der Form  $f(x) = a^x$ . Bestimme jeweils den Funktionsterm, zeichne anschließend die Graphen zu deinen Lösungen mit Derive und vergleiche mit den Graphen in der Abbildung.



❷ Zeichne die Exponentialfunktionen  $f$ ,  $g$  und  $h$  mit  $f(x) = 2^x$ ,  $g(x) = \frac{1}{3} \cdot 2^x$ ,  $h(x) = 5 \cdot 2^x$  in ein gemeinsames Koordinatensystem. Beschreibe, inwieweit sich die Graphen  $g$  und  $h$  von  $f$  unterscheiden bzw. nicht unterscheiden. Versuche anschließend eine allgemeine Gesetzmäßigkeit zu formulieren.

❸ Zeichne die Exponentialfunktionen  $f$ ,  $g$  und  $h$  mit  $f(x) = 3^x$ ,  $g(x) = 3^{x+1}$ ,  $h(x) = 3^{x-1}$  in ein gemeinsames Koordinatensystem. Wie gehen die Graphen  $g$  und  $h$  aus dem Graphen von  $f$  hervor?

**Hausaufgabe**

Gegeben ist eine Exponentialfunktion  $f$  der Form  $f(x) = a^x$ . Stelle dir nun vor, dass du ...

a) $x$ um 1 vergrößert	b) $x$ um 2 vergrößert	c) $x$ um 5 vergrößert
d) $x$ um 1 verkleinert	e) $x$ um 2 verkleinert	f) $x$ um 7 verkleinert

Wie verändert sich dann jeweils der Funktionswert  $f(x)$ ?

**Anmerkung: Falls du keinen Internetanschluss hast und dir deswegen das AB nicht herunterladen kannst, musst du die Aufgabe ins Heft übertragen!!!**