

Exponentialfunktionen

1. Zeichne in ein Koordinatensystem die Funktionen

a) $f_1 : x \mapsto 2^x$

b) $f_2 : x \mapsto 3^x$

c) $f_3 : x \mapsto 1,5^x$

d) $f_4 : x \mapsto 0,5^x$

e) $f_5 : x \mapsto \left(\frac{1}{3}\right)^x$

Wo liegen die Funktionen? _____

Was kann man über die Monotonie aussagen?

Durch welchen Punkt verlaufen alle Graphen? _____

2. Zeichne in ein neues Arbeitsblatt die Graphen der Funktionen

a) $f_1 : x \mapsto 2^x$

b) $f_2 : x \mapsto 2^{x+1}$

c) $f_3 : x \mapsto 2^{x-1}$

Wie gehen die Graphen von f_2 und f_3 aus dem Graphen von f_1 hervor? (Unterscheide zwei Möglichkeiten!)

3. Der Graph der Funktion $f : x \mapsto 3^x$ wird um 2 Einheiten nach rechts verschoben. Gib die Funktion, deren Graph die neue Kurve ist, in der Form $f_2 : x \mapsto 3^{x+d}$ und $f_3 : x \mapsto a \cdot 3^x$ an.

4. Wie ändert sich bei einer Exponentialfunktion $f : x \mapsto a^x$ der Funktionswert $f(x)$, wenn man

a) x um 1 vergrößert, _____

b) x um 2 verkleinert, _____

c) x verdoppelt, _____

d) x halbiert, _____

e) x mit 3 multipliziert, _____

f) x durch 3 dividiert. _____