

Weitere Funktionen I

Exponentialfunktionen

Zu Beginn einer Beobachtung nehmen die Bakterien *bacteria matematica* auf einem Nährboden eine Fläche von 10 mm² ein. Pro Stunde verdoppelt sich die Anzahl der Bakterien aufgrund von Zellteilung.



Wertetabelle: Anfangswert

Anzahl x der Stunden	-3	-2	-1	0	1	2	3	...	5	...	x
Fläche y in mm ²	1,25	2,5	5	10	20	40	80	...	320	...	$10 \cdot 2^x$

Wachstumsfaktor

$\cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5$

$\cdot 2^x$

Funktionsterm:

hier im Beispiel:

$$y = 10 \cdot 2^x$$

Anfangswert \uparrow \uparrow Wachstumsfaktor

allgemein:

$$y = k \cdot a^x$$

$k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$

Diese Art der Funktion bezeichnet man als Exponentialfunktion, weil die Variable im Exponenten steht.

