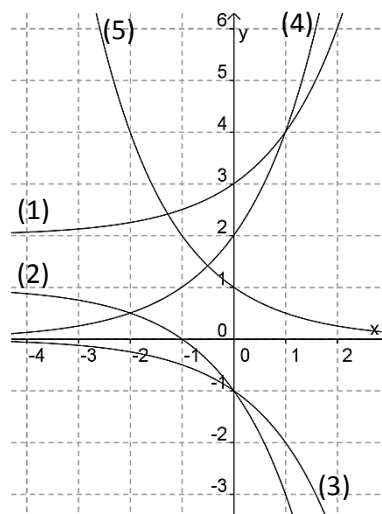


Klappertest: Exponentialfunktion

- Gib den passenden Wachstumsfaktor b der Exponentialfunktion $y = b^x$ an! Eine Population nimmt jeden Tag
 - um 2% zu.
 - um 14% zu.
 - um 2,5% zu.
 - um 3,3% ab.
 - um 10,4% ab.
- Eine Population aus 5 Bakterien versechsfacht jeden Tag ihre Anzahl.
 - Gib die Gleichung einer Exponentialfunktion an, die den Vorgang beschreibt.
 - Berechne die Größe der Population nach 10 Tagen.
 - Gib die Anzahl der Tage an, nachdem die Population aus mehr als 1000 Bakterien besteht.
- Bestimme die Gleichung der Exponentialfunktion der Form $f(x) = b^x$ durch den Punkt $P(2|9)$
- Das Guthaben eines Kontos wächst jährlich um 3%. Zu Beginn wurden 1500€ angelegt.
 - Gib die passende Gleichung einer Exponentialfunktion an!
 - Wie viel Geld befindet sich nach 10, 20, 50 Jahren auf dem Konto?
 - Am Ende welchen Jahres ist das Guthaben auf mehr als 10.000 Euro gewachsen?
- Gib die passende Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion an!
 - Die Aktivität eines radioaktiven Präparats nimmt alle 10 Jahre um 20% ab. Am Anfang betrug sie 2mSv.
 - Die Höhe des Bierschaums reduziert sich in 2 Minuten auf 70% der Ausgangshöhe. Zu Beginn waren es 10cm.
 - Die von Efeu bewachsene Fläche nimmt alle 10 Tage um 20% zu. Zuerst waren 3m² bewachsen.

- Bestimme die Gleichung der Exponentialfunktion der Form $f(x) = a \cdot b^x$ durch die Punkte $P(2|8)$ und $Q(7|256)$.

- Gib die Funktionsgleichungen an, die zu den abgebildeten Graphen von Exponentialfunktionen zur Basis 2 gehören!



Wachstums-/Abnahmefaktor =

$$1 + \frac{p}{100} \text{ bzw. } 1 - \frac{p}{100}$$

- $b = 1,02$
- $b = 1,14$
- $b = 1,025$
- $b = 0,967$
- $b = 0,896$

a) $f(x) = 5 \cdot 6^x$ (x in Tagen)

b) $f(10) = 5 \cdot 6^{10}$
 $= 3023308880$

c) Im Graph-Menü: X-CAL für $y = 1000$: $x = 2,96$

→ ca. 3 Tage

P einsetzen: $9 = b^2$

$3 = |b| \rightarrow f(x) = 3^x$

a) $f(x) = 1500 \cdot 1,03^x$ (x in J.)

b) $f(10) = 2015,87$

$f(20) = 2709,17$

$f(50) = 6575,86$

c) Im Graph-Menü: X-CAL für $y = 10000$: $x = 64,18$ → nach 65 Jahren

a) $f(x) = 2 \cdot 0,9^{\frac{x}{10}}$ oder

$f(x) = 2 \cdot 0,9895^x$ (x in J.)

b) $f(x) = 10 \cdot 0,7^{\frac{x}{2}}$ oder

$f(x) = 10 \cdot 0,8367^x$ (x in min)

c) $f(x) = 3 \cdot 1,2^{\frac{x}{10}}$ oder

$f(x) = 3 \cdot 1,0184^x$ (x in d)

$P: 8 = b \cdot a^2$

$Q: 256 = b \cdot a^7$

Gleichungssystem lösen

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

(1) $y = 2^x + 1$

(2) $y = -2 \cdot 2^x + 1$

(3) $y = -2^x$

(4) $y = 2 \cdot 2^x = 2 \cdot 2^{x+1}$

(5) $y = 2^{-x}$