

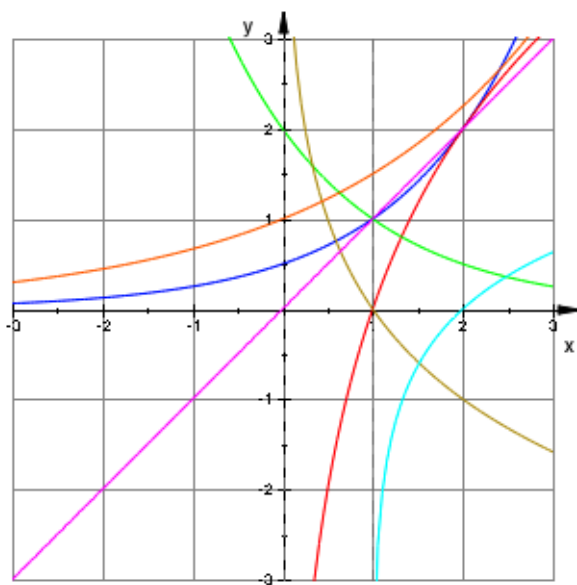
Wochenplan 1 zu Exponential- und Logarithmusfunktion

Aufgabe 1

Bestimme die Exponentialfunktionen f mit $f(x) = a \cdot b^x$ und folgenden Eigenschaften.

1. Der Graph verläuft durch die Punkte $(3/6)$ und $(6/1)$.
2. Der Graph ist um 5 Einheiten nach rechts verschoben gegen $f(x) = 2 \cdot 3^x$
3. Das Quadrat der Vorschrift ist $h(x) = 16 \cdot 9^x$

Aufgabe 2



$$x \rightarrow 2 \cdot 0.5^x$$

$$x \rightarrow 1.5^x$$

$$x \rightarrow 0.5 \cdot 2^x$$

$$x \rightarrow \log_{0.5}(x)$$

$$x \rightarrow 2 \cdot \log_2(x)$$

$$x \rightarrow \log_3(x - 1)$$

$$x \rightarrow x$$

Ordne die gegebenen Graphen den gegebenen Funktionszuordnungen begründet zu.

Aufgabe 3 Bakterienwachstum

Zwei Bakterienpopulationen I und II bestehen zu Beobachtungsbeginn aus 200 bzw. 400 Bakterien. Population I vermehrt sich um 16 % am Tag, Population II nur um 12 %.

1. Wie groß sind die Bestände nach 10 Tagen?
2. Wann haben die Bestände die Größe 1000 erreicht?
3. Wann sind die Bestände gleich stark?
4. Löse die Aufgaben 1..3 mit CAS und prüfe damit Deine Rechnungen.

Aufgabe 4 Abnahmeprozess

20 000 Eisbären leben rund um den Nordpol. Sie sind zu Symbolen für die Gefahren des Klimawandels geworden. Es könnte sein, dass die Population kleiner wird und um 1 % jährlich schrumpft. Wir nehmen einmal an, dass die Population sich nach der folgenden Formel entwickelt: $N(t) = c \cdot a^t$ (t in Jahren)

1. Bestimme die Parameter c und a . Wie lautet die Gleichung von N ?
2. Um welche Zahl nimmt die Population in den ersten beiden Jahren ab?
3. Wann beträgt die Zahl der Bären nur noch 15 000?
4. Löse die Aufgaben 1..3 mit CAS und prüfe damit Deine Rechnungen.