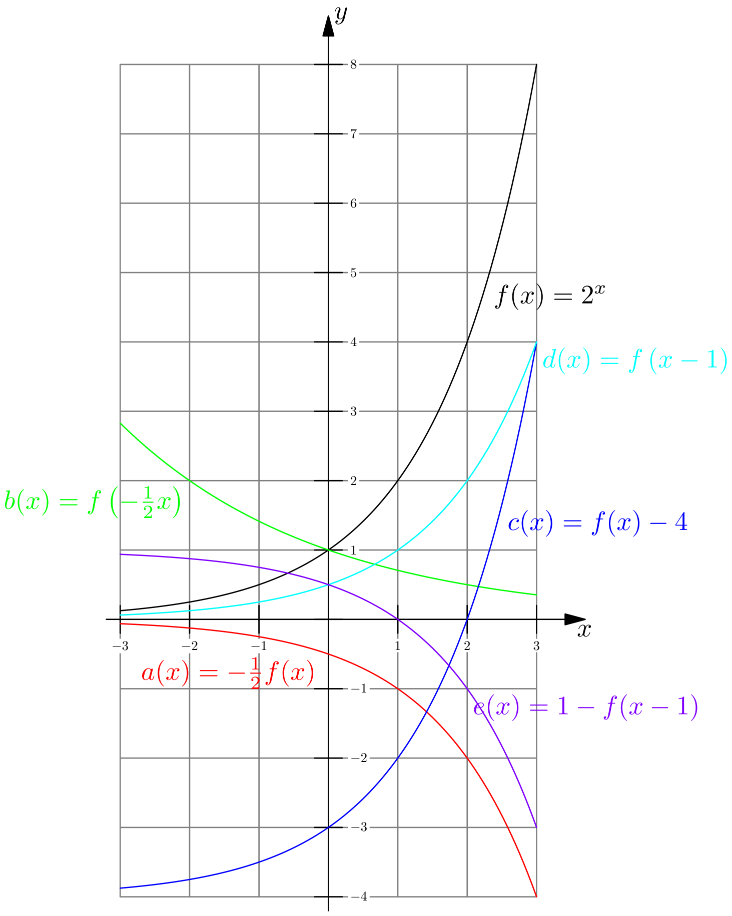


**Lösung zu Aufgabe 367** ex-2000-jahre-zinseszins

Jedes Jahr wird das vorhandene Kapital mit 1.03 multipliziert. D.h. nach 2000 Jahren ist das Kapital $k(2000) = 0.01 \cdot 1.03^{2000} \approx 4.726 \cdot 10^{23}$ in CHF.

Zum Vergleich beträgt das Schweizer Bruttoinlandsprodukt ca. $6.58 \cdot 10^{11}$, das weltweite Bruttoprodukt ca. $7.528 \cdot 10^{13}$. Die Inflation müsste sich also sehr nahe an den 3% befinden, was ein Realzins von nahezu Null bedeutet.

$$k(n) = 0.01 \cdot 1.03^n$$

**Lösung zu Aufgabe 368** ex-modellierungs-aufgaben

a) $m(t) = m_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{2410}}$ mit $t$ in Jahren und $m_0$ die Ausgangsmasse (wird $m_0 = 1$ gewählt, kann die Funktion als Anteil der Ausgangsmasse interpretiert werden).

   $m(1) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2410}} \approx 0.99971$, d.h. ein Verlust von $1 - m(1) \approx 0.02875\%$.

b) $a(t) = 10'000 \cdot 2^{\frac{t}{3}}$ mit $t$ in Stunden. Damit

   $a(1) \approx 12600$, $a(2) \approx 15870$, $a(5) \approx 31750$, $a(24) = 2'560'000$.

c) $T(t) = 90 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{25}}$ mit $t$ in Minuten.

   $T(10) \approx 68.21$ in $^\circ$ C und $T(120) \approx 3.231$ in $^\circ$ C.

   Löst man die Gleichung $90 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{25}} = 50$ erhält man $t \approx 21.20$ in Minuten.

**Lösung zu Aufgabe 371** ex-2hoch-umkehren

Vorgehen: Um z.B. $g(2)$ einzuzeichnen, muss folgende Frage beantwortet werden: «Für welchen $x$-Wert ist $f(x) = 2$?» Die Antwort ($x = 1$) kann auf dem Graphen von $f(x)$ abgelesen werden (wo ist der $y$-Wert gleich 2?). Konkret heisst das, wenn $(a, b)$ ein Punkt auf $f(x)$ ist (d.h. $f(a) = b$), dann ist $(b, a)$ ein Punkt $g(x)$.