

# Prüfungsvorbereitung 5

## 1. Aufgabe

Ermitteln Sie für die Exponentialfunktion  $f(x) = c \cdot a^x$

- den Wert für  $f(x)$ , wenn  $c = 4$ ,  $a = 3$  und  $x = 5$  betragen.
- den Faktor  $c$ , wenn der Punkt  $(2 \mid 136)$  und  $a = 2$  gegeben sind.
- den Faktor  $a$ , wenn der Punkt  $(6 \mid 364,5)$  und  $c = 0,5$  gegeben sind.
- den Wert  $x$ , wenn  $c = 7$ ,  $a = 0,8$  und  $f(x) = 3,584$  betragen.

## 2. Aufgabe

Berechnen Sie den Wert für  $x$ . Runden Sie auf drei Stellen hinter dem Komma.

- $1,5 = 1,04^x$
- $2,5 = 1,055^x$
- $1800 = 5 \cdot 2,7^x$
- $0,38 = 19 \cdot 0,5^x$

## 3. Aufgabe

Berechnen Sie jeweils die Schnittpunkte der beiden Exponentialfunktionen.

- $f(x) = 4 \cdot 2^x$  und  $g(x) = 8 \cdot 4^x$
- $f(x) = 80 \cdot 3^x$  und  $g(x) = 5 \cdot 6^x$
- $f(x) = 4^{x-1}$  und  $g(x) = 2^{x+3}$
- $f(x) = 72 \cdot 3^{x+2}$  und  $g(x) = 2 \cdot 12^{x+4}$

## 4. Aufgabe

Eine Biologin züchtet Bakterien, die sich auf einem Nährboden in einer Stunde verdoppeln.

- Erstellen Sie die Funktionsgleichung, wenn mit drei Bakterien begonnen wurde. ( $t =$  Stunden)
- Berechnen Sie die Anzahl der Bakterien nach 16 Stunden.
- Bestimmen Sie den Zeitpunkt, zu dem die Anzahl der Bakterien auf das Tausendfache der ursprünglichen Zahl gestiegen ist. (Runden Sie auf volle Stunden)
- Nach 20 Stunden wird auf den Nährboden ein Mittel gespritzt, das nach einer Stunde 61 % der Bakterien abgetötet hat. Ermitteln Sie den Zeitpunkt, an dem kein Bakterium mehr lebt. (Runden auf volle Stunden)

## 5. Aufgabe

Eine Großhandlung erzielte einen Jahresumsatz von 3 Millionen Euro. In den nächsten fünf Jahren rechnet man mit einem jährlichen Umsatzzuwachs von 6%.

- Erstellen Sie die Funktionsgleichung. ( $t =$  Jahre)
- Berechnen Sie den Umsatz, der nach 5 Jahren erwartet wird.
- Ermitteln Sie das Jahr, in dem 3,5 Millionen Umsatz überschritten werden.