Lösungsblatt von www.okuyakl.de

Aufgabe 1. a)

- b ist der Startwert, er kann jede reelle Zahl sein. Es gilt $b = f(0)$.
- a ist der Wachstumsfaktor. Er muss positiv und von 1 verschieden sein: $a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$.

Aufgabe 1. b)

- Fall 1. $a < 0$; z. B. $a = -1$; $\quad x = \frac{1}{2}$

$$y = b \cdot a^{\frac{1}{2}} = b \cdot \sqrt{-1} \qquad \text{keine Lösung}$$

- Fall 2. $a = 0$; $\quad x = -1$

$$y = b \cdot a^{-1} = b \cdot \frac{1}{0} \qquad \text{keine Lösung}$$

- Fall 2. $a = 1$:

$$y = b \cdot 1^x = b \qquad \text{für alle} \qquad x \in \mathbb{R}$$

Aufgabe 1. c)

(i)

$$f(x) = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

Die Funktion ist fallend, weil $a < 1$ und der Exponent positiv ist. Es gilt $f(0) = 2 \neq 1$.

(ii)

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

Die Funktion ist steigend, weil $a > 1$ und der Exponent positiv ist. Es gilt $f(0) = 2$.

Aufgabe 2. a)
Exponentenvergleich:

$$\begin{aligned} 4^{2x-5} &= 4^2 \\ 2x - 5 &= 2 \\ x &= 3,5 \end{aligned}$$

Aufgabe 2. b)

$$\begin{aligned} 3^x &= 27 \\ 3^x &= 3^3 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Aufgabe 2. c)

$$\begin{aligned} 2^{x^2-x-7} &= 2^{-5} \\ x^2 - x - 7 &= -5 \\ x^2 - x - 2 &= 0 \\ x_1 &= 2 \\ x_2 &= -1 \end{aligned}$$

Aufgabe 3.
Wir setzen die Punkte ein und erhalten zwei Gleichungen:

$$\begin{aligned} I \quad 36 &= b \cdot a^2 \\ II \quad \tfrac{32}{3} &= b \cdot a^5 \\ \hline II : I \quad \tfrac{8}{27} &= a^3 \\ a &= \tfrac{2}{3} \\ b &= \tfrac{36 \cdot 9}{4} = 81 \\ \Rightarrow \quad f(x) &= 81 \cdot \left(\tfrac{2}{3}\right)^x \end{aligned}$$

Aufgabe 4.

a	1,02	1,1	1,01	1,35	1,07	1,05	2	1,25
p	2%	10%	1%	35%	7%	5%	100%	25%
T	35	7,3	70	2,3	10	14	1	3,1

Aufgabe 5.

a	0,97	0,92	0,93	0,8	0,5	0,965	0,995	0,86
p	3%	8 %	7%	20%	50%	3,5%	0,5%	14%
T	23	8,3	10	3,1	1	20	138	4,6

Hier geht es zurück zum Aufgabenblatt