

E-Niveau

Lösungen Exponentielles Wachstum (Einstiegsaufgaben)

Aufgabe 1:

a) linear b) exponentiell c) exponentiell

Aufgabe 2: a) C: $f(x) = 500 \cdot 2^x$
exponentiell b) B: $f(x) = 1,20 + 0,15x$
linear
(15cm = 0,15m)
Steigung

Aufgabe 3:

x	-2	-1	0	1	2	3	5
y	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,00001

Aufgabe 4: $f(x) = c \cdot a^x$

a) $c = 7000 \text{ m}^3$ $f(x) = 7245 \text{ m}^3$

Differenz: 245 m^3
(Veränderung)

$$p\% = \frac{245}{7000} = 0,035 \Rightarrow \underline{\underline{3,5\%}}$$

b) $c = 7000$ $p\% = 3,5\%$ $a = 1,035$ $n = 12$
(Jahr 2022)

$$\begin{aligned} f(12) &= 7000 \cdot 1,035^{12} \\ &= \underline{\underline{10577,48 \text{ m}^3}} \end{aligned}$$

Aufgabe 5: $c = 1000$ $a = 2$

a) $f(n) = 1000 \cdot 2^n$

b) $f(2) = 1000 \cdot 2^2$
 $= 4000$

c) $f(24) = 1000 \cdot 2^{24}$
 $= \underline{\underline{16.777.216.000}}$

Aufgabe 6: $c = 12 \text{ Mil.}$ $p\% = 1,5\%$ $a = 1,015$ $n = 10$

$$\begin{aligned} f(10) &= 12 \cdot 1,015^{10} \\ &= \underline{\underline{13,93 \text{ Mil.}}} \end{aligned}$$

Aufgabe 7: $c = 200 \text{ m}^2$ $a = 2$ $n = 1$
(pro Woche)

$$\begin{aligned} \text{a) } 200 \text{ m}^2 \cdot 2 \\ &= \underline{\underline{400 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

$$\text{b) } f(n) = 200 \cdot 2^n$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(2) &= 200 \cdot 2^2 \\ &= \underline{\underline{800}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(3) &= 200 \cdot 2^3 \\ &= \underline{\underline{1600}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(4) &= 200 \cdot 2^4 \\ &= \underline{\underline{3200}} \end{aligned}$$

Aufgabe 8: $f(6) = 232$ $p\% = 2,5\%$ $a = 1,025$ $n = 6$

$$232 = c \cdot 1,025^6$$

$$232 = c \cdot 1,1597 \quad | : 1,1597$$

$$\underline{\underline{200,05 = c}}$$

Zu Beginn waren es ca. 200 Bakterien