

Exponentielle Wachstums- und Abklingprozesse

Exponentielle Wachstumsprozesse

Ein Wolfsrudel besteht aus 10 Tieren. Unter idealen Bedingungen (genügend unbesetzter Lebensraum, keine Bejagung) wächst es pro Jahr durchschnittlich um 23 %. (Runden Sie auf ganze Tiere)

Wieviele Prozent des (Anfangs-)Bestands sind im nächsten Jahr vorhanden?

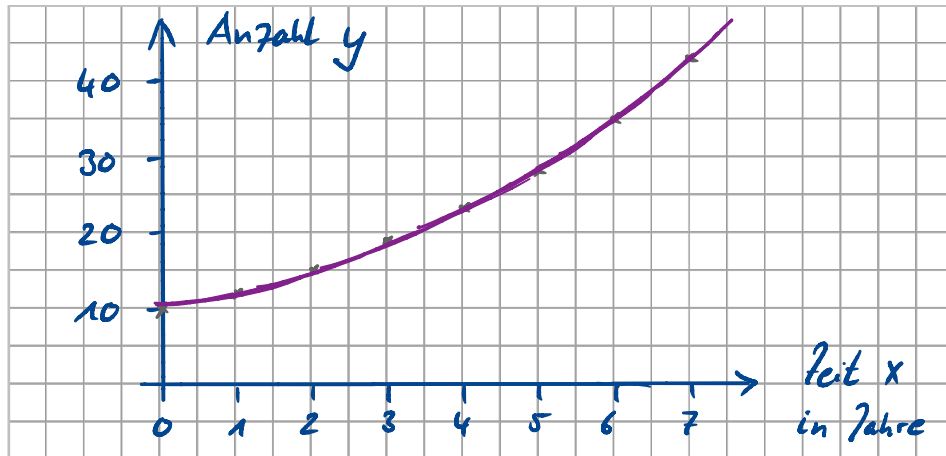
$$100\% + 23\% = 123\% = 1,23$$

Funktionsterm:

$$y = 10 \cdot 1,23^x$$

Zeit x in a	0	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl y der Tiere	10	12	15	19	23	28	35	43

$\cdot 1,23$ $\cdot 1,23$ $\cdot 1,23$



Merke:

Bei **Wachstumsvorgängen** ist der Wachstumsfaktor größer als 1:

$$a = 1 + \frac{p}{100}$$

Exponentielle Abklingprozesse

In einer Gesteinsprobe sind 4,0 µg der radioaktiven Präparats Wismut-210 enthalten. Innerhalb eines Tages zerfallen 13 % der noch vorhandenen Masse unter Aussendung von β -Strahlung. (Runden Sie auf eine Nachkommastelle)

Wieviele Prozent der (Anfangs-)Masse sind am nächsten Tag noch vorhanden?

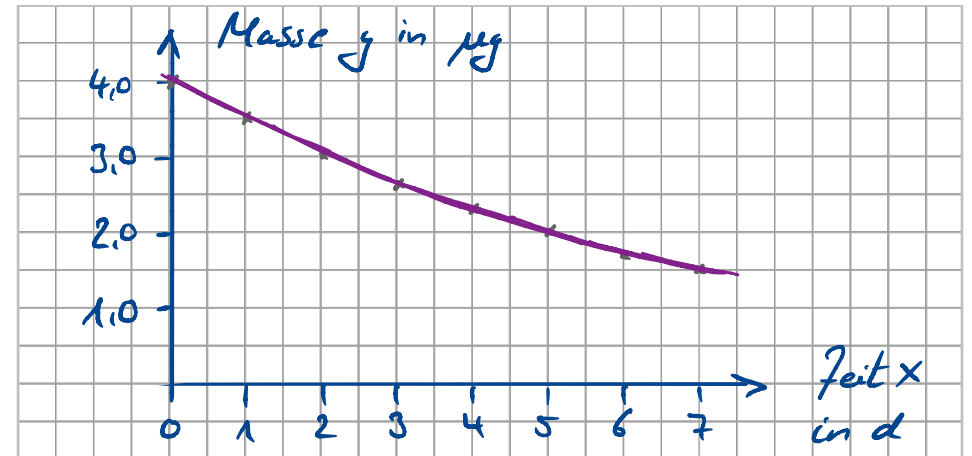
$$100\% - 13\% = 87\% = 0,87$$

Funktionsterm:

$$y = 4,0 \cdot 0,87^x$$

Zeit x in d	0	1	2	3	4	5	6	7
Masse y in µg	4,0	3,5	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5

$\cdot 0,87$ $\cdot 0,87$



Merke:

Bei **Abnahmevorgängen** ist der Wachstumsfaktor kleiner als 1:

$$a = 1 - \frac{p}{100}$$