

Thema: Lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse	Handlungskompetenz: M, Di, V
Name:	Klasse:



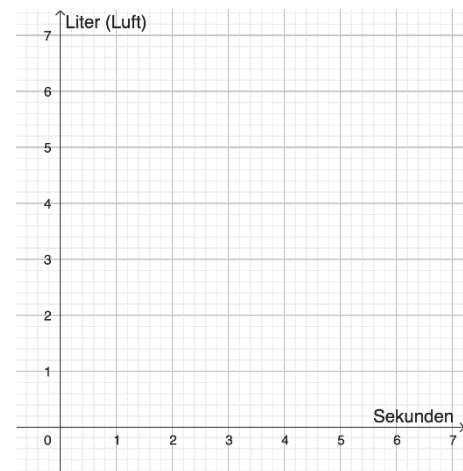
1. Begründe, warum durch die Zahlenpaare $(9|22)$, $(11|-32)$ und $(13|-42)$ ein linearer Abnahmeprozess beschrieben wird.



2. Ein Fahrzeug hat zu Beginn des Tages 60 Liter Benzin im Tank. Es verbraucht pro 100 km acht Liter Benzin.
 - a) Bestimme den Benzinverbrauch auf einen Kilometer.
 - b) Erstelle eine Formel für den verbleibenden Benzinstand y (in Litern) bei einer Fahrt von x Kilometern.
 - c) Wie viel Benzin bleibt nach einer 200-km-Fahrt?



3. Ein Luftballon wird aufgepumpt. Pro Sekunde nimmt sein Volumen um 0,5 Liter zu. Startvolumen: 2 Liter.
 - a) Wie viel Liter Luft sind nach 1, 2, 3, 4, 5 bzw. 6 Sekunden im Ballon? Erstelle eine Tabelle und stelle den Zusammenhang zwischen der Zeit und der Luftmenge im Ballon graphisch dar.



- b) Erstelle eine Formel für das Volumen V (in Litern) nach t Sekunden.
- c) Welches Volumen hat der Ballon nach 20 Sekunden?



4. Ein Fahrstuhl fährt gleichmäßig nach oben. Pro Sekunde steigt er 1,5 Meter. Er startet im Erdgeschoss (Höhe = 0 m). Erstelle eine Formel für die Höhe h des Fahrstuhls nach t Sekunden.

Thema: <u>Lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse - Lösungen</u>	Handlungskompetenz: M, DI, V
Name:	Klasse:

1. Begründe, warum durch die Zahlenpaare (9|–22), (11|–32) und (13|–42) ein linearer Abnahmeprozess beschrieben wird.

$11 - 9 = 13 - 11 = 2$... die x-Werte ändern sich jeweils um 2

$-32 - (-22) = -42 - (-32) = -10$... die y-Werte nehmen jeweils um 10 ab

Da sich die y-Werte immer um den selben Wert verkleinern, wenn sich gleichzeitig die x-Werte um den selben Wert vergrößern, wird durch die Zahlenpaare eine lineare Abnahme beschrieben.

2. Ein Fahrzeug hat zu Beginn des Tages 60 Liter Benzin im Tank. Es verbraucht pro 100 km acht Liter Benzin.

- a) Bestimme den Benzinverbrauch auf einen Kilometer.

Das Auto verbraucht pro gefahrenem Kilometer $\frac{8}{100} = 0,08$ Liter Benzin.

- b) Erstelle eine Formel für den verbleibenden Benzinstand y (in Litern) bei einer Fahrt von x Kilometern. $y = 60 - 0,08 \cdot x$

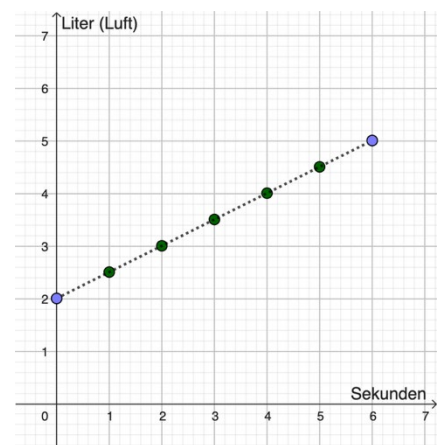
- c) Wie viel Benzin bleibt nach einer 200-km-Fahrt?

Es sind noch $y = 60 - 0,08 \cdot 200 = 44$ Liter Benzin im Tank.

3. Ein Luftballon wird aufgepumpt. Pro Sekunde nimmt sein Volumen um 0,5 Liter zu. Startvolumen: 2 Liter.

- a) Wie viel Liter Luft sind nach 1, 2, 3, 4, 5 bzw. 6 Sekunden im Ballon? Erstelle eine Tabelle und stelle den Zusammenhang zwischen der Zeit und der Luftmenge im Ballon graphisch dar.

Sekunden	1	2	3	4	5	6
Liter	2,5	3	3,5	4	4,5	5



- b) Erstelle eine Formel für das Volumen V (in Litern) nach t Sekunden.

$V = 2 + 0,5 \cdot t$

- c) Welches Volumen hat der Ballon nach 20 Sekunden?

$V = 2 + 0,5 \cdot 20 = 12$ Liter

4. Ein Fahrstuhl fährt gleichmäßig nach oben. Pro Sekunde steigt er 1,5 Meter. Er startet im Erdgeschoss (Höhe = 0 m).

Erstelle eine Formel für die Höhe h des Fahrstuhls nach t Sekunden.

Für die Höhe h des Fahrstuhls nach t Sekunden gilt: $h = 1,5 \cdot t$