

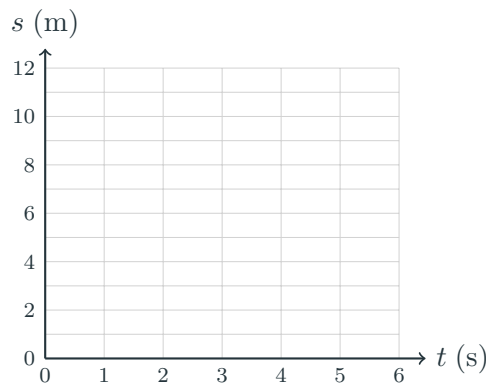
Lineare Funktionen: Position und Zeit

Beispiel: Ein Kind fährt mit konstanter Geschwindigkeit $v = 2 \text{ m/s}$ los. Nach t Sekunden ist es bei $s(t) = 2t$ Metern. Die *Eingabe* ist die Zeit t , die *Ausgabe* ist die Position $s(t)$.

1. Von der Formel zum Graphen

- Ergänze für $s(t) = 2t$ die Tabelle.
- Schreibe die Punkte als Paare $(t \mid s)$ auf.
- Trage alle Punkte ins Koordinatensystem ein und verbinde sie zu einer Geraden.
- Welche Position hat das Kind nach 4 s?
- Was bedeutet der Punkt $(3 \mid 6)$ in dieser Situation?

Zeit t in s	0	1	2	3	4	5	6
Position $s(t)$ in m							



2. Gleiche Idee, andere Geschwindigkeit

- Ein Roller fährt 3 m/s : $s(t) = 3t$. Berechne $s(2)$.
- Ein Roller fährt 3 m/s : $s(t) = 3t$. Berechne $s(4)$.
- Ein Roller fährt 3 m/s : $s(t) = 3t$. Berechne $s(10)$.
- Ein Fahrrad fährt 5 m/s : $s(t) = 5t$. Berechne $s(3)$.
- Ein Fahrrad fährt 5 m/s : $s(t) = 5t$. Berechne $s(6)$.

3. Start nicht bei null

- Ein Kind startet bei 10 m und fährt 2 m/s : $s(t) = 2t + 10$. Berechne $s(0)$.
- Es gilt $s(t) = 2t + 10$. Berechne $s(2)$.
- Es gilt $s(t) = 2t + 10$. Berechne $s(4)$.
- Es gilt $s(t) = 2t + 10$. Berechne $s(5)$.
- Es gilt $s(t) = 2t + 10$. Berechne $s(10)$.

4. Zeit aus der Position bestimmen

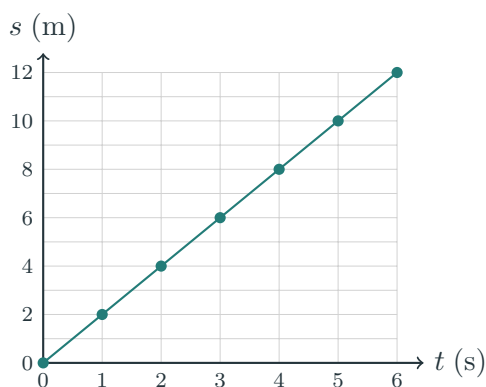
- a) Es gilt $s(t) = 3t$. Nach wie vielen Sekunden ist der Roller bei 12 m?
- b) Es gilt $s(t) = 3t$. Nach wie vielen Sekunden ist der Roller bei 21 m?
- c) Es gilt $s(t) = 5t$. Nach wie vielen Sekunden ist das Fahrrad bei 15 m?
- d) Es gilt $s(t) = 5t$. Nach wie vielen Sekunden ist das Fahrrad bei 30 m?
- e) Es gilt $s(t) = 2t + 10$. Nach wie vielen Sekunden ist das Kind bei 20 m?

Lösungen

1. Von der Formel zum Graphen

- a) Die ausgefüllte Tabelle steht unten. d) $s(4) = 8 \text{ m}$.
- b) Punkte: $(0 \mid 0), (1 \mid 2), (2 \mid 4), (3 \mid 6), (4 \mid 8), (5 \mid 10), (6 \mid 12)$. e) Nach 3 s ist das Kind 6 m vom Start entfernt.
- c) Punkte eintragen und zur Geraden verbinden.

Zeit t in s	0	1	2	3	4	5	6
Position $s(t)$ in m	0	2	4	6	8	10	12



2. Gleiche Idee, andere Geschwindigkeit

- a) $s(2) = 6 \text{ m}$. d) $s(3) = 15 \text{ m}$.
- b) $s(4) = 12 \text{ m}$. e) $s(6) = 30 \text{ m}$.
- c) $s(10) = 30 \text{ m}$.

3. Start nicht bei null

- a) $s(0) = 10 \text{ m}$. d) $s(5) = 20 \text{ m}$.
- b) $s(2) = 14 \text{ m}$. e) $s(10) = 30 \text{ m}$.
- c) $s(4) = 18 \text{ m}$.

4. Zeit aus der Position bestimmen

- a) $t = 4 \text{ s}$. d) $t = 6 \text{ s}$.
- b) $t = 7 \text{ s}$. e) $t = 5 \text{ s}$.
- c) $t = 3 \text{ s}$.