

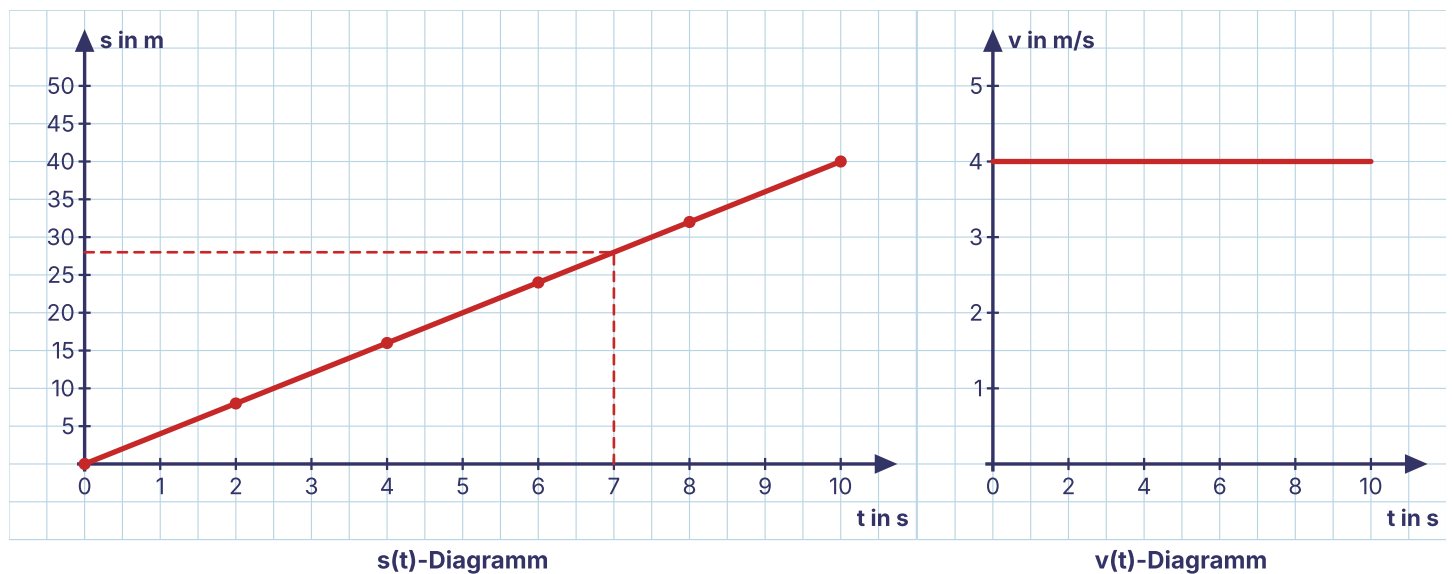
Merke – gleichförmige Bewegung

- Ein Körper bewegt sich gleichförmig, wenn er in **gleichen Zeiten gleiche Wege** zurücklegt.
- **s(t)-Diagramm:** eine **Gerade**. Je steiler, desto schneller. Waagrecht heißt: Der Körper steht still.
- **v(t)-Diagramm:** eine **waagrechte Linie**. Je höher, desto schneller.
- **Geschwindigkeit = Weg : Zeit**, kurz $v = s : t$. Einheit zum Beispiel m/s (Meter pro Sekunde).

1 · Lumis Rollerfahrt

Lumi fährt mit dem Tretroller gleichförmig geradeaus. Tilda hat mit der Stoppuhr gemessen, wie weit Lumi nach jeweils 2 s gekommen ist:

Zeit t in s	0	2	4	6	8	10
Weg s in m	0	8	16	24	32	40



- a. Trage die Messwerte als Punkte ins s(t)-Diagramm ein und verbinde sie mit dem Lineal.
 b. Was für eine Linie entsteht? Woran erkennst du an der Tabelle, dass Lumi gleichförmig fährt?

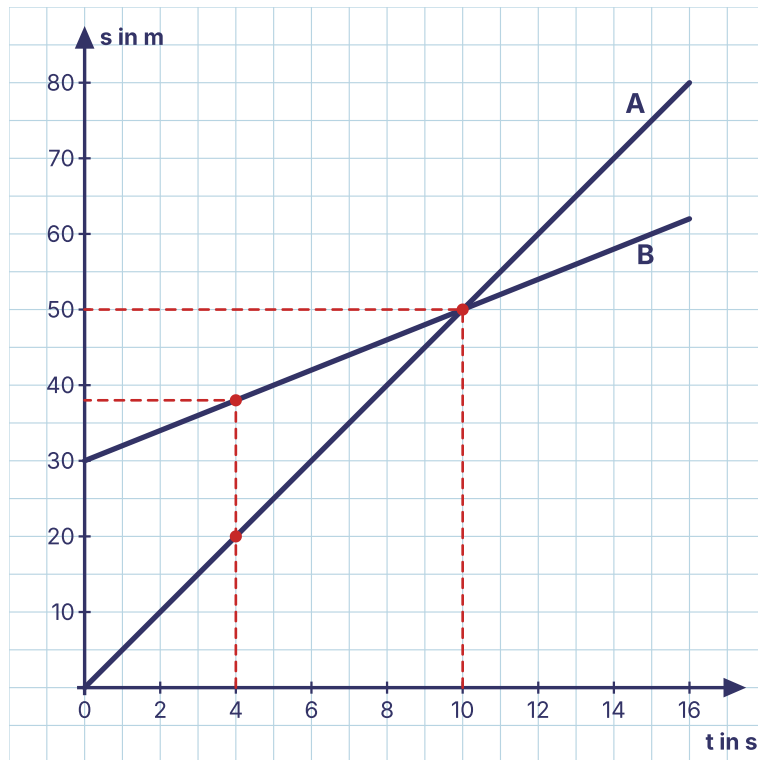
Eine Gerade durch den Ursprung. In jeweils 2 s kommen immer 8 m dazu.

- c. Berechne Lumis Geschwindigkeit: $v = \underline{40 \text{ m}} : \underline{10 \text{ s}} = \underline{4 \text{ m/s}}$
 d. Zeichne das v(t)-Diagramm für die ganzen 10 s.
 e. Lies im s(t)-Diagramm ab: Nach 7 s ist Lumi bei 28 m. Für 30 m braucht Lumi 7,5 s.
 f. Lumi fährt immer weiter so. Wie lange braucht Lumi für 100 m? Rechne.

In 1 s schafft Lumi 4 m. $100 \text{ m} : 4 \text{ m/s} = 25 \text{ s}$.

Lumi: „Eigentlich bin ich ein Lichtfleck und viel schneller. Aber auf dem Roller gilt Tempolimit.“

2 · Wettrennen mit Vorsprung



Lumi fordert Schildkröte Tilda zum Rennen heraus. Tilda bekommt einen Vorsprung. Das Diagramm zeigt das Rennen.

a. Welche Gerade gehört zu Lumi? Begründe.

A: Lumi startet bei 0 m und ist schneller (A ist steiler).

b. Wie groß ist Tildas Vorsprung? **30 m**

c. Nach 4 s ist Lumi bei **20 m**, Tilda bei **38 m**.

d. Lumi überholt Tilda nach **10 s** bei **50 m**. Woran erkennst du das im Diagramm?

Die Geraden schneiden sich dort.

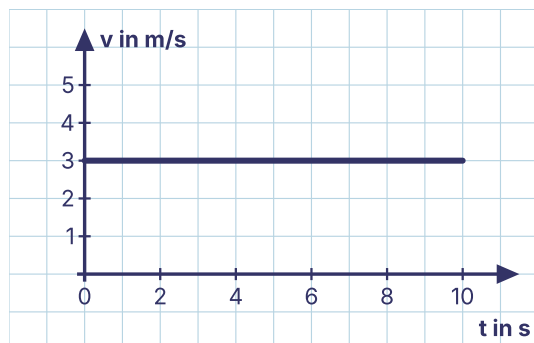
e. Bestimme beide Geschwindigkeiten.

Lumi: **50 m : 10 s = 5 m/s**

Tilda: **20 m : 10 s = 2 m/s**

Lumi: „Bei Tilda aufpassen! Sie startet nicht bei 0 m.“

3 · Vom v(t)- zum s(t)-Diagramm



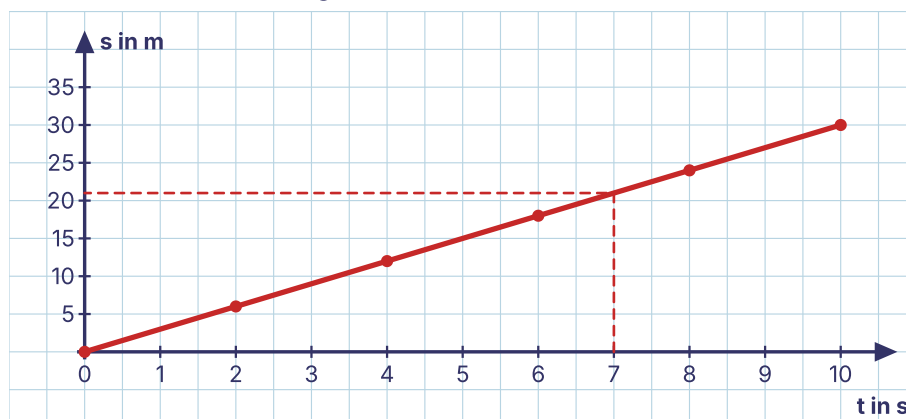
Tildas v(t)-Diagramm

Tilda startet bei 0 m. Das v(t)-Diagramm zeigt ihre Geschwindigkeit.

a. Tildas Geschwindigkeit: $v = \mathbf{3 \text{ m/s}}$. In jeder Sekunde kommt sie **3 m** weit.

b. Fülle die Tabelle aus.

t in s	0	2	4	6	8	10
s in m	0	6	12	18	24	30

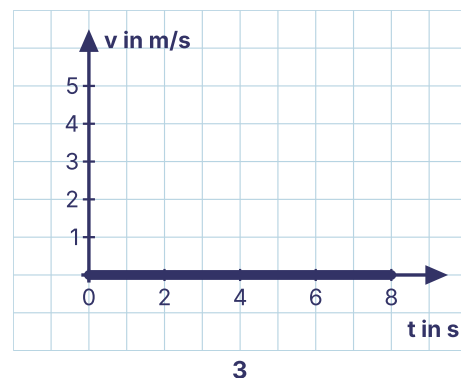
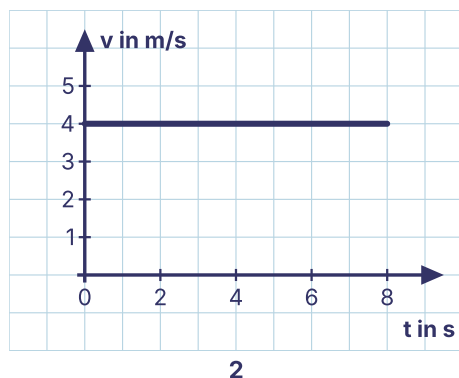
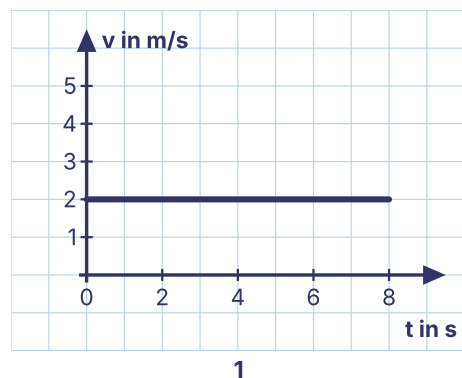
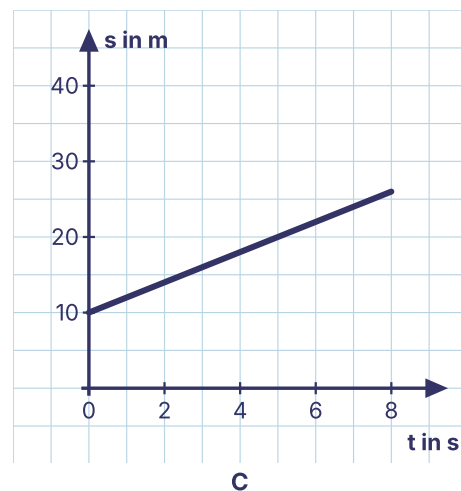
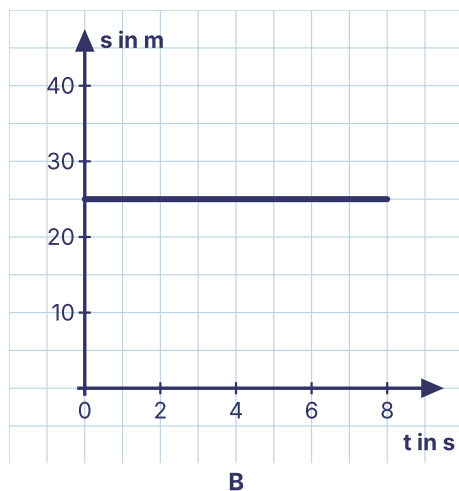
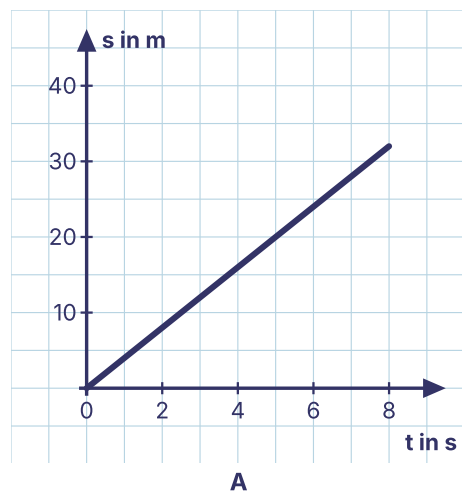


c. Zeichne Tildas s(t)-Diagramm.

d. Wo ist Tilda nach 7 s? **21 m**

4 · Welche Diagramme gehören zusammen?

Die drei s(t)-Diagramme oben und die drei v(t)-Diagramme unten gehören zu denselben drei Fahrten, aber gemischt.



a. Ordne zu: A gehört zu 2, B gehört zu 3, C gehört zu 1.

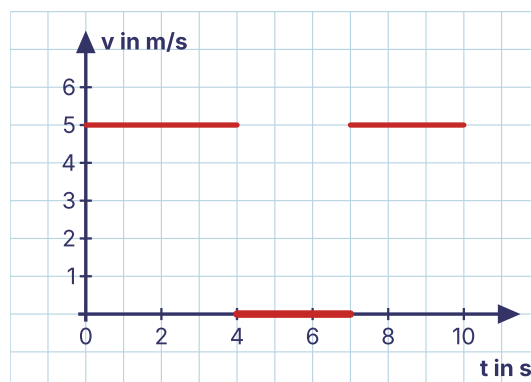
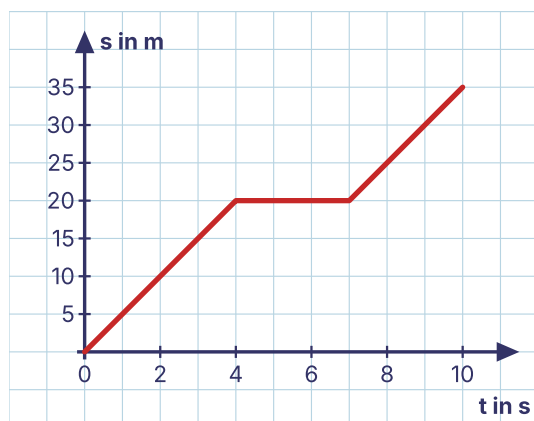
b. Was macht der Körper bei B? Er steht still (bei 25 m).

c. Die Gerade bei C beginnt nicht bei 0 m. Was bedeutet das? Ändert es etwas am v(t)-Diagramm?

C startet bei 10 m (Vorsprung). Am v(t)-Diagramm ändert das nichts: v = 2 m/s.

5 · Rote Ampel Profi

Lumi fährt 4 s lang gleichförmig mit 5 m/s. Dann steht Lumi 3 s an einer roten Ampel. Danach fährt Lumi wieder 3 s lang mit 5 m/s. Zeichne das s(t)- und das v(t)-Diagramm für die ganzen 10 s.



Nach 10 s ist Lumi bei 35 m.

Tipp: Zeichne die drei Abschnitte nacheinander. Wie sieht Stillstand im s(t)-Diagramm aus, wie im v(t)-Diagramm?