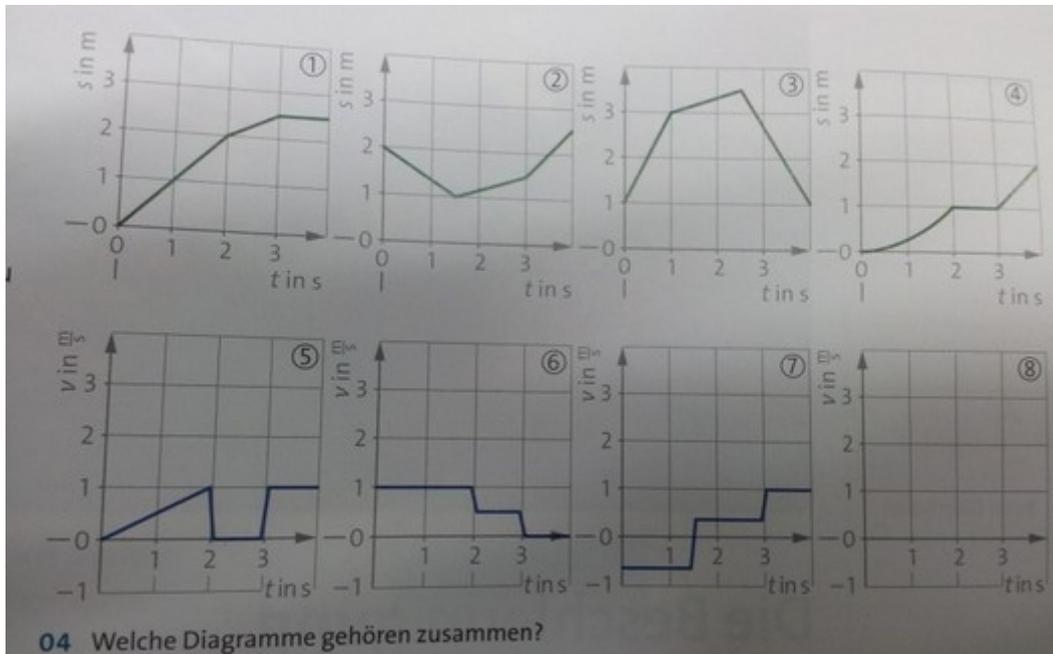


**Aufgabe 1****(9 Punkte)**

Ordne in der Abbildung unten allen  $v(t)$ -Diagrammen die entsprechenden  $s(t)$ -Diagramme zu. Begründe deine Wahl kurz (bspw. mit einem bestimmten Zeitpunkt):

**Aufgabe 2****(7 Punkte)**

Auf einer leifi-Seite findet sich folgende Übersicht [ $x(t)$  steht für unser  $s(t)$ ]:

$$x(t) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + x_0$$

$$v(t) = a \cdot t + v_0$$

$a(t)$  ist konstant

- Über welche mathematischen Beziehungen hängen die drei physikalischen Größen  $x(t)$ ,  $v(t)$  und  $a(t)$  miteinander zusammen?
- Wo befindet sich ein Wagen nach zwei Sekunden, wenn er durchgehend mit  $a=2m/s^2$  beschleunigt und zu Beginn der Messung eine Anfangsgeschwindigkeit von  $5m/s$  besitzt und sich bei der Position  $x_0=10m$  befindet?

**Aufgabe 3****(4 Punkte)**

In 3 Stunden fährt ein Auto von der Stadt A zur Stadt B. Ein LKW braucht für diese Strecke 9 Stunden. Der LKW startet zeitgleich mit dem Auto, fährt aber von B nach A. Wo (Angabe der zurückgelegten Teilstrecke des Autos) treffen sich Auto und LKW?

**Zusatzaufgabe****(+2 Punkte)**

Obelix schlägt einen Römer in die Luft. 15 Sekunden später prallt dieser auf dem Boden auf.

- Wie hoch hat Obelix den Römer geschlagen? Von Luftreibung ist abzusehen!
- Wie schnell ist der Römer bei seinem Aufprall?