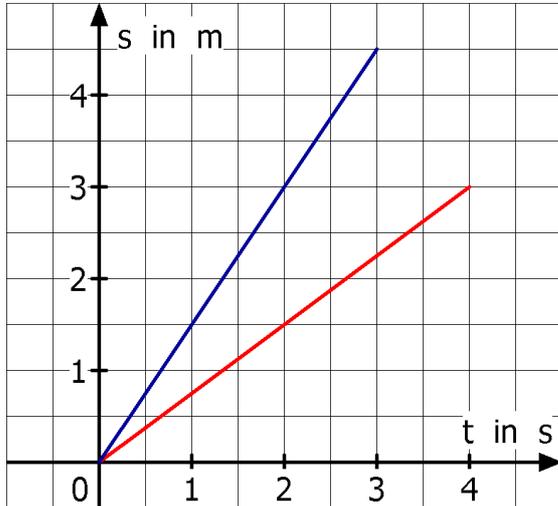


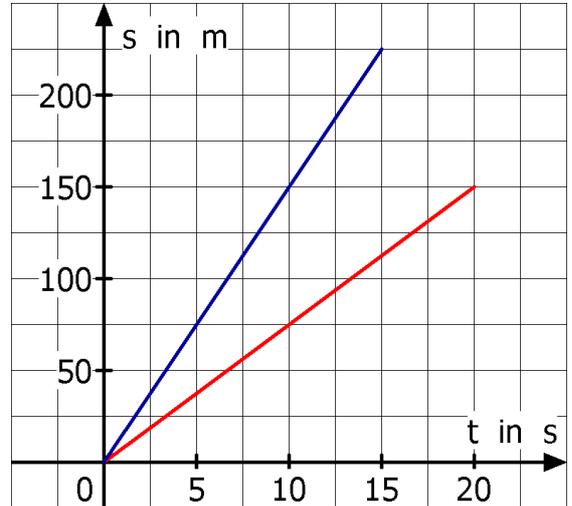
Physik * Jahrgangsstufe 7 * t-s- und t-x-Diagramme

1. Die beiden t-s-Diagramme zeigen jeweils für zwei Spielzeugautos den zurückgelegten Weg s in Abhängigkeit von der Zeit t.
Bestimme jeweils die Geschwindigkeit in der Einheit m/s bzw. km/h.

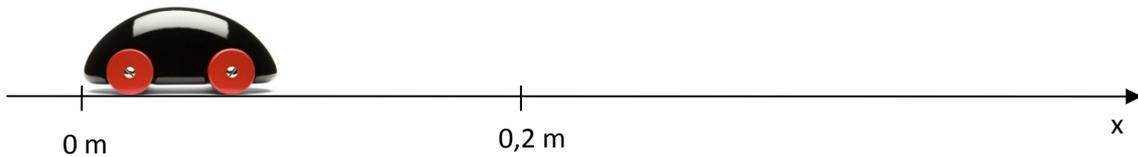
a)



b)

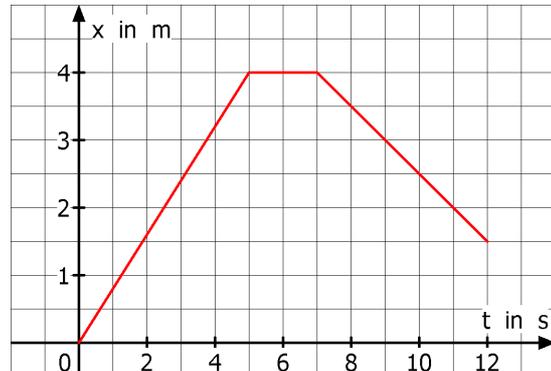
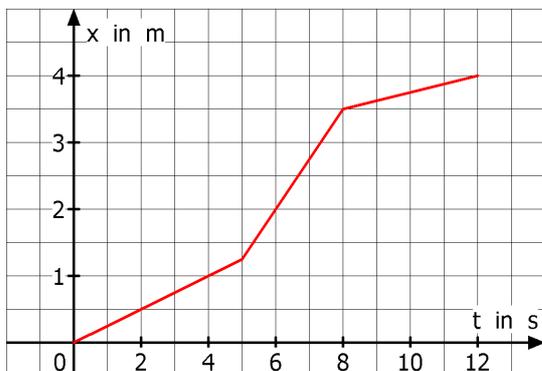


2. In den beiden folgenden Diagrammen ist jeweils der Aufenthaltsort x eines Spielzeugautos in Abhängigkeit von der Zeit t dargestellt.



a) Bestimme die Geschwindigkeiten des Spielzeugautos!

b) Was bedeutet es, wenn im t-x-Diagramm der Graph „nach unten“ geht?
Bestimme ebenfalls die Geschwindigkeiten!
Kannst du auch ein t-s-Diagramm zeichnen?



Lösungen zum Arbeitsblatt „t-s- und t-x-Diagramme“

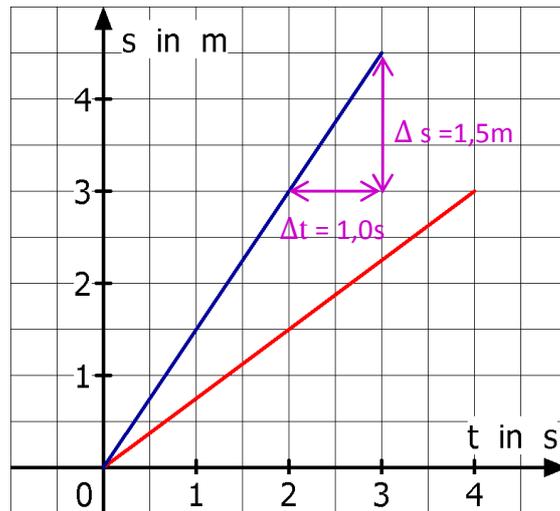
1. a) blaue Gerade:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{1,5 \text{ m}}{1,0 \text{ s}} = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} =$$

$$1,5 \cdot 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

rote Gerade:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{1,5 \text{ m}}{2,0 \text{ s}} = 0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2,7 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



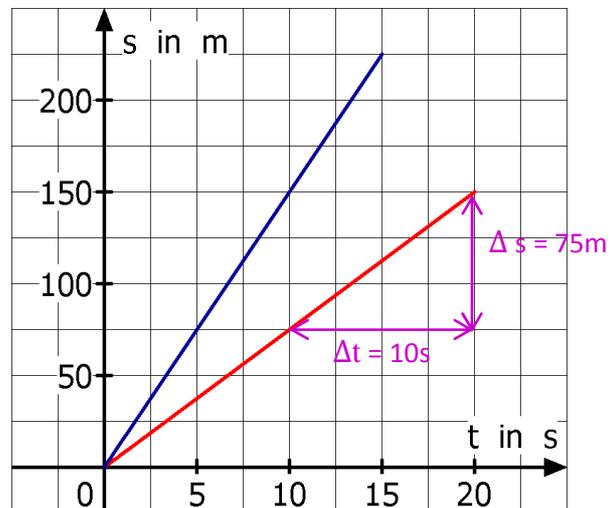
b) blaue Gerade:

$$v = \frac{75 \text{ m}}{5,0 \text{ s}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} =$$

$$15 \cdot 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

rote Gerade:

$$v = \frac{75 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 27 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



2. a) von 0s – 5s : $v = \frac{0,5 \text{ m}}{2,0 \text{ s}} = 0,25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

von 5s – 8s : $v = \frac{1,5 \text{ m}}{2,0 \text{ s}} = 0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

von 8s – 12s : $v = \frac{0,5 \text{ m}}{4,0 \text{ s}} = 0,125 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

b) von 0s – 5s : $v = \frac{4,0 \text{ m}}{5,0 \text{ s}} = 0,80 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

von 5s – 7s : $v = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

von 7s – 12s : $v = \frac{1,0 \text{ m}}{2,0 \text{ s}} = 0,50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Auto fährt vorwärts

Auto steht (an der Stelle $x = 4,0 \text{ m}$)

Auto fährt wieder zurück;

daher oft auch $v = \frac{-1,0 \text{ m}}{2,0 \text{ s}} = -0,50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Nach 12 Sekunden befindet sich das Auto an der Stelle $x = 1,5 \text{ m}$, hat aber insgesamt einen Weg s von $4,0 \text{ m} + 0 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 6,5 \text{ m}$ zurückgelegt.

