

1. a) kürzer                      b) länger

2. a)  $12.7 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  oder  $3.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

b) Weil die Geschwindigkeit nicht immer gleich gross ist

3. a)  $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$                       b)  $1'224 \frac{\text{km}}{\text{h}}$                       c)  $1'080'000'000 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1.08 \cdot 10^9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

a)  $1.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$                       b)  $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$                       c)  $278 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$$4. \quad t = \frac{s}{v} = \frac{150'000'000 \text{ km}}{300'000 \frac{\text{km}}{\text{s}}} = \frac{1'500 \text{ km}}{3 \frac{\text{km}}{\text{s}}} = \underline{500 \text{ s}} = \underline{8 \text{ min } 20 \text{ s}}$$

$$5. \quad t = \frac{s}{v} = \frac{380'000 \text{ km}}{300'000 \frac{\text{km}}{\text{s}}} = \frac{38 \text{ km}}{30 \frac{\text{km}}{\text{s}}} = \underline{1.3 \text{ s}}$$

$$6. \quad t = \frac{s}{v} = \frac{380'000 \text{ km}}{100 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \underline{3'800 \text{ h}} = \underline{158 \text{ d } 8 \text{ h}} \quad (\text{über 5 Monate!})$$

$$7. \quad s = v \cdot t = 300'000 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3'600 \text{ s} = \underline{9'460'800'000'000 \text{ km}} = 9.46 \cdot 10^{15} \text{ m}$$

$$8. \quad v = \frac{s}{t} = \frac{40'000 \text{ km}}{24 \text{ h}} = \underline{1'667 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

$$9. \quad v = \frac{s}{t} = \frac{937'000'000 \text{ km}}{365 \cdot 24 \text{ h}} = \underline{106'963 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

10. a) 0 bis 10 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{0}{10 \text{ s}} = \underline{\underline{0}}$

10 s bis 30 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{400 \text{ m}}{20 \text{ s}} = \underline{\underline{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

30 s bis 60 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{0}{30 \text{ s}} = \underline{\underline{0}}$

b) 0 bis 10 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{100 \text{ m}}{10 \text{ s}} = \underline{\underline{10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

10 s bis 20 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{200 \text{ m}}{10 \text{ s}} = \underline{\underline{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

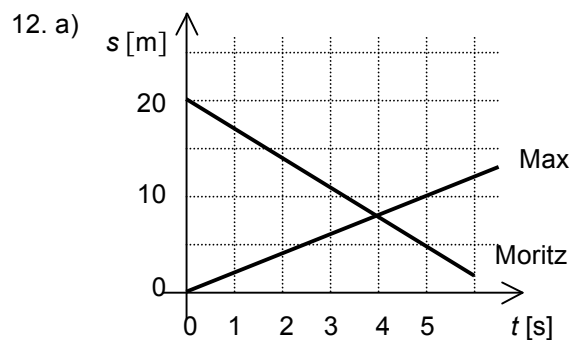
20 s bis 30 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{0}{10 \text{ s}} = \underline{\underline{0}}$

30 s bis 60 s:  $v = \frac{s}{t} = \frac{-200 \text{ m}}{30 \text{ s}} = \underline{\underline{-6.7 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

11. a) 1 h Stillstand, 1 h Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit ( $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ), 1 h Stillstand, 1 h Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit ( $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ), 1 h Stillstand

b) 2 h Stillstand, 2 h Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit ( $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  in Gegenrichtung), 1 h Stillstand

c) Nach 3 h, in der Mitte (bei  $s = 100 \text{ km}$ )



b) Nach 4 s bei 8 m

13. a) A und D gleichförmig, B und C ungleichförmig

b) A

c) B: beschleunigt, C: verzögert

d) Benno:  $\bar{v} = \frac{s_{\text{gesamt}}}{t_{\text{gesamt}}} = \frac{25 \text{ m}}{4 \text{ s}} = \underline{\underline{6.25 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

Christina:  $\bar{v} = \frac{s_{\text{gesamt}}}{t_{\text{gesamt}}} = \frac{20 \text{ m}}{6 \text{ s}} = \underline{\underline{3.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

e) Anton:  $v = \frac{s}{t} = \frac{15 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \underline{\underline{15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

Daniela:  $v = \frac{s}{t} = \frac{10 \text{ m}}{5 \text{ s}} = \underline{\underline{2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$