

Übungen Klasse 6 gleichförmige Bewegung

1. (*leicht*) Der Jamaikaner Usain Bolt sprintete am 16. August 2009 bei der Leichtathletik-WM in Berlin die 100-m-Strecke in 9,58 Sekunden.

- Mit welcher Geschwindigkeit in km/h ist er gelaufen?
- Wie weit käme er, wenn er den 100-m-Sprint noch weitere 3 Sekunden durchhalten würde?
- Wie lange würde er für die 60-m-Strecke benötigen?

Lösung:

a)

geg.:	s = 100m t = 9,58s	ges.:	v
Lösung:	$v = \frac{s}{t}$ $v = \frac{100\text{m}}{9,58\text{s}}$ $v = 10,44 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $v = 37,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$		
Antwort:	Usain Bolt lief mit einer Geschwindigkeit von 37,6 km/h.		

b)

geg.:	v = 10,44 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ t = 12,58s	ges.:	s
Lösung:	$v = \frac{s}{t}$ $s = v \cdot t$ $s = 10,44 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 12,58\text{s}$ $s = 131,34\text{m}$		
Antwort:	Wenn er drei Sekunden länger gelaufen wäre, hätte er einen 131-m-Sprint zurückgelegt.		

c)

geg.:	$v = 10,44 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $s = 60\text{m}$	ges.:	t
Lösung:	$v = \frac{s}{t}$ $t = \frac{s}{v}$ $t = \frac{60\text{m}}{10,44 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$ $t = 5,75\text{s}$		
Antwort:	Die 60-m-Strecke würde er in 5,75 m schaffen.		

2. (etwas schwerer) Bei einem Rugbyspiel löst sich Spieler A mit dem Ball aus dem Spielerknäuel und rennt auf die 80 m entfernte Torlinie zu. Seine Geschwindigkeit beträgt 5,0 m/s. Erst nach 3s bemerkt Spieler B im Knäuel, dass Spieler A den Ball hat, er rennt mit 7,0 m/s hinter A her. Kann er den „Dropdown“ hinter der Linie verhindern? bzw. Welche Geschwindigkeit wäre hierzu erforderlich?

Lösung:

geg.:	$s = 80\text{m}$ $v_A = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $t_1 = 3\text{s}$ $v_B = 7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	ges.:	t, v
Lösung:	<p>Spieler A braucht vom Start bis zur Torlinie</p> $v = \frac{s}{t}$ $t = \frac{s}{v}$ $t = \frac{80\text{m}}{5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$ $t = 16\text{s}$ <p>Da Spieler B 3 Sekunden später losrennt, hat er bis zur Torlinie nur 13 Sekunden Zeit, wenn er Spieler A vorher noch einholen will. Da er aber schneller rennt, schafft er diese Strecke in</p> $t = \frac{80\text{m}}{7 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$ $t = 11,4\text{s}$ <p>um holt Spieler A noch vor der Torlinie ein. Er hätte mit</p> $v = \frac{s}{t}$ $v = \frac{80\text{m}}{13\text{s}}$ $v = 6,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ <p>rennen können.</p>		
Antwort:	Spieler B holt Spieler A noch vor der Torlinie ein.		