

# Maturabeispiele – Weg – Zeit - Geschwindigkeit

Lösungsblatt 24

Franz und Fritz starten gleichzeitig bei einem Marathonlauf ( $\rightarrow 42,195$  km), Franz mit einer Geschwindigkeit von 12 km/h und Fritz mit 10 km/h. Wieviel Stunden und Minuten benötigen die beiden Läufer? Wieviel Minuten muss Franz im Ziel auf Fritz warten?

$$\text{Zeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Geschwindigkeit}}; \quad \rightarrow \quad t = \frac{w}{s};$$

$$\text{Franz:} \quad \rightarrow \quad t = \frac{42,195}{12} = 3,51625 \text{ h}; \quad \rightarrow \quad \approx \quad \underline{\underline{3 \text{ Stunden } 30 \text{ Minuten}}}$$

$$\text{Fritz:} \quad \rightarrow \quad t = \frac{42,195}{10} = 4,2195 \text{ h}; \quad \rightarrow \quad \approx \quad \underline{\underline{4 \text{ Stunden } 12 \text{ Minuten}}}$$

Franz muss im Ziel **42 Minuten** warten.

Beim Marathonlauf wird als Maß für das Tempo die Bezeichnung `Pace` verwendet. 1 Pace ist die für einen Kilometer benötigte Zeit: 1 Pace von 6:34 bedeutet, dass 1 Kilometer in einer Zeit von 6 Minuten und 34 Sekunden gelaufen wurde.

- a) Ein Marathonläufer benötigte für den Marathonlauf **3h 14 min und 28 sec.**  
Berechnen Sie die mittlere Pace für diesen Sportler!
- b) Paula Radcliffe benötigte für den Marathonlauf **2 h 15 min und 25 sec.**  
Berechnen Sie die mittlere Pace für diese Läuferin!

**a) Gesamtlaufzeit in Sekunden:**

$$3 \text{ h } 14 \text{ min } 28 \text{ sec} = 10800 \text{ sec} + 840 \text{ sec} + 28 \text{ sec} = \underline{\underline{11668 \text{ sec}}}$$

$$\text{Zeit pro Kilometer} = \frac{11668}{42,195} \text{ sec.} = \underline{\underline{276,52 \text{ sec.}}}; \quad \rightarrow \quad \underline{\underline{4,608 \text{ min}}} \quad \rightarrow \quad \underline{\underline{4 \text{ min. } 36 \text{ sec.}}}$$

Seine mittlere Pace beträgt **4 min. 36 sec.**

**b) Gesamtlaufzeit in Sekunden:**

$$2 \text{ h } 15 \text{ min } 25 \text{ sec} = 7200 \text{ sec} + 900 \text{ sec} + 25 \text{ sec} = \underline{\underline{8125 \text{ sec}}}$$

$$\text{Zeit pro Kilometer} = \frac{8125}{42,195} \text{ sec.} = \underline{\underline{192,55 \text{ sec.}}}; \quad \rightarrow \quad \underline{\underline{3,209 \text{ min}}} \quad \rightarrow \quad \underline{\underline{3 \text{ min. } 12 \text{ sec.}}}$$

Ihre mittlere Pace beträgt **3 min. 12 sec.**