

Lösungen 2 für die Klasse 9a für die Physikarbeit

Aufgabe 2

Paul mit dem Fahrrad mit einer Geschwindigkeit von $v_2 = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ von B – Dorf Richtung Süden. Herr Müller fährt mit 15 Minuten später dem Auto mit einer Geschwindigkeit von $v_1 = 45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ hinterher. Wann und wo überholt Herr Müller Paul?

Rechnerische Lösung:

Nebenrechnung: $s_{02} = v \cdot t = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,25\text{h} = 5\text{km}$ Das ist Pauls Vorsprung.

$$s = v \cdot t + s_0 \quad \text{Allgemeine Formel}$$

Müller → Gleichung 1 $s = v_1 \cdot t + s_{01}$ $v_1 = 45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und $s_{01} = 0$

Paul → Gleichung 2 $s = v_2 \cdot t + s_{02}$ $v_2 = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und $s_{02} = 5\text{km}$ Warum?

Gleichsetzen $45 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 5\text{km} \rightarrow 25 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t = 5\text{km} \rightarrow t = 0,2\text{h} = 12 \text{ Minuten}$

Einsetzen von t in Gleichung 1: $45 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,2\text{h} = 9\text{km}$

Einsetzen von t in Gleichung 2: $20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,2\text{h} + 5\text{km} = 4\text{km} + 5\text{km} = 9\text{km}$

Bei der Klassenarbeit dürft ihr euch aussuchen, ob ihr die Aufgaben rechnerisch (wie hier) oder grafisch (wie im Unterricht) löst.

Hier haben beide Geraden positiven Anstieg!!

Bei Aufgabe 1 hat eine Gerade positiven, die anderen negativen Anstieg!!