

Proportionale Funktionen - Anwendungsaufgabe Autobahnfahrt



Während einer Autobahnfahrt liest der Beifahrer zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf seiner Uhr die Fahrzeit und auf dem Tageskilometerzähler, der beim Start der Fahrt auf Null gestellt wurde, die zurückgelegte Strecke ab. Die folgende Wertetabelle zeigt die zurückgelegte Strecke in Abhängigkeit von der Fahrzeit:

Fahrzeit t in h	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	3	5
zurückgelegte Strecke s in km	55	110	165	220	330	550

 **Arbeitsaufträge:**

- Erstelle ein Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Fahrzeit t und der zurückgelegten Strecke s . Dabei soll die Fahrzeit auf der Abszisse, das ist die horizontale Achse, und die zurückgelegte Strecke auf der Ordinate, das ist die vertikale Achse, aufgetragen werden.
 - Trage die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein.
 - Weise rechnerisch nach, dass der Zusammenhang zwischen der Fahrzeit und der zurückgelegten Strecke durch eine Proportionale Funktion beschrieben werden kann.
 - Bestimme den Proportionalitätsfaktor dieser Proportionalen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere die Bedeutung dieses Wertes für den Zusammenhang zwischen der Fahrzeit und der zurückgelegten Strecke. **Bemerkung:** Der Proportionalitätsfaktor zwischen der Fahrzeit und der zurückgelegten Strecke wird in der Physik als Geschwindigkeit bezeichnet.
 - Gib den Funktionsterm dieser Proportionalen Funktion an. Überprüfe, ob die gemessenen Wertepaare die Funktionsgleichung erfüllen.
 - Zeichne den Graphen dieser Proportionalen Funktion in das Koordinatensystem aus **a**).
- Bemerkung:** Du kannst die Rechnungen in den Aufgaben **g**) und **h**) auch ohne Maßeinheiten durchführen, musst aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben.
- Berechne die zurückgelegte Strecke für eine Fahrzeit von 4h15 min . Überprüfe das Ergebnis anhand des Graphen aus **f**).
 - Berechne die Fahrzeit bei einer zurückgelegten Strecke von 412,5km . Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **f**).