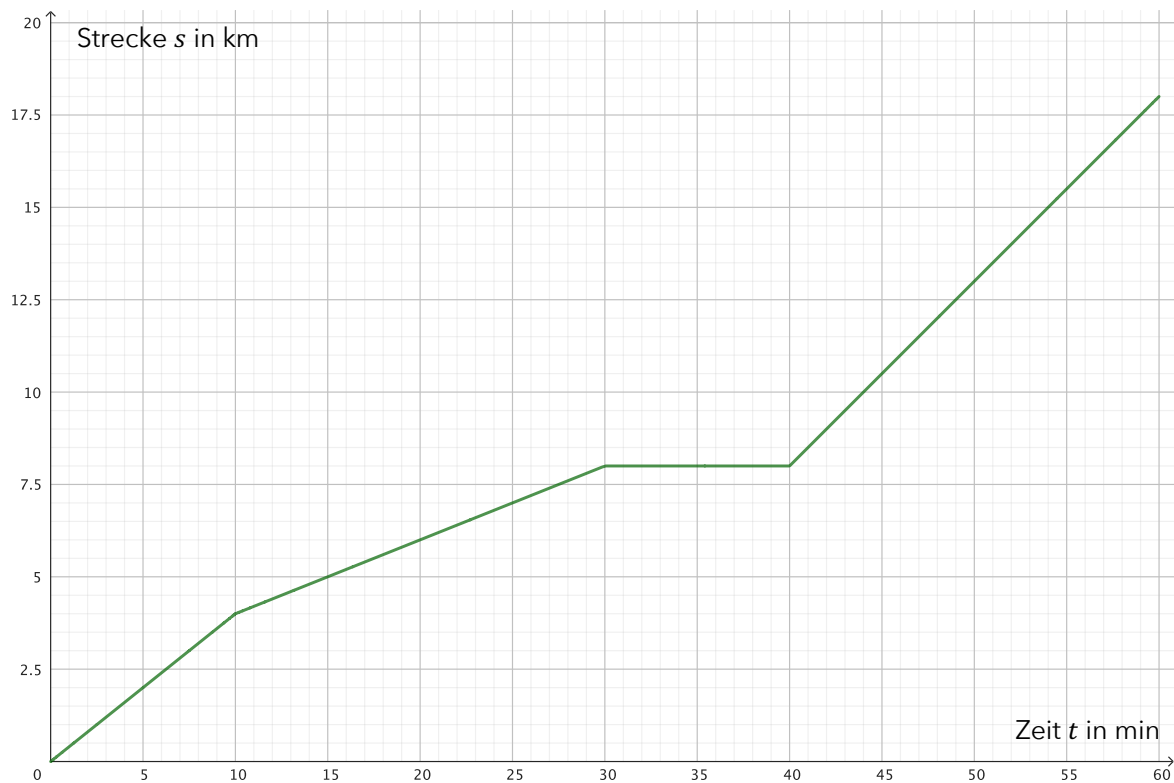


## Fahrradtour<sup>1</sup> (Teil 1)

Die folgende Grafik zeigt, in welcher Entfernung  $s$  vom Startort (Startort:  $s = 0$  km) sich ein Fahrradfahrer zu einer Zeit  $t$  befindet.



### Aufgaben:

1. Beschreiben Sie in einem eigenen Text, wie die oben dargestellte Fahrradtour verlaufen ist. Versuchen Sie dabei, präzise, quantitative Angaben zu machen, welche Sie aus der Grafik ermitteln.
2. Der oben gezeichnete Graph ist der einer stückweise linearen Funktion, das heißt, er ist aus Stücken von vier linearen Funktionen zusammengesetzt. Bestimmen Sie die Funktionsterme dieser 4 linearen Funktionen und stellen Sie eine Verbindung zum Text aus 1) her.
3. Äußern Sie sich kritisch zur Frage, ob die obige Grafik den Verlauf einer Fahrradtour adäquat wiedergibt.

<sup>1</sup> Nach Thomsen, Oliver; IQSH, Kiel

## Toms Behauptung<sup>2</sup> (Teil 2)

Aufgabe: Überprüfen Sie Toms Behauptung.

Tom behauptet, er könne beim Radfahren seine Geschwindigkeit langsam aber kontinuierlich steigern, so dass er nach einer gewissen Zeit eine Geschwindigkeit von nahezu 60 km/h erreiche.

In der Tabelle sind einzelne Werte der zurückgelegten Strecke in Abhängigkeit von der Zeit eingetragen. Die Funktion  $s$  nähert die einzelnen Werte an, so dass man zu jedem Zeitpunkt die entsprechend zurückgelegte Wegstrecke erhält, die im Graphen noch einmal dargestellt ist.



Zeit $t$ in min	Strecke $s$ in km
1	0,194
2	0,444
5	1,53
8	3,11
10	4,44
13	6,86
16	7,95



$$s(t) = \begin{cases} \frac{(t+3)^2 - 9}{36} & \text{für } 0 \leq t \leq 14 \\ \left(t - \frac{\sqrt{102}}{18} - 14\right)^3 + \frac{17 \cdot \sqrt{102}}{972} + \frac{70}{9} & \text{für } 14 < t \leq 14 + \frac{\sqrt{102}}{18} \\ \frac{17 \cdot \sqrt{102}}{972} + \frac{70}{9} & \text{für } 14 + \frac{\sqrt{102}}{18} < t \end{cases}$$

<sup>2</sup> Nach: Hußmann, Stephan (2003): Mathematik entdecken und erforschen. Differentialrechnung. Cornelsen-Verlag Berlin. S. 89 ff.

<sup>3</sup> Mit KI erstellt. 24.05.24. <https://www.bing.com/images/create>