

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. a) Nehmen wir an, ein Zug fährt mit konstanter Geschwindigkeit. Dann sind der zurückgelegte Weg und die für ihn benötigte Zeit zueinander proportionale Größen. Ergänze die folgende Tabelle und gib eine passende Funktionsgleichung $y = f(x)$ (ohne Einheiten) an.

zurückgelegter Weg x (in km)	210	105			52,5	14
dafür benötigte Zeit y (in min)	60		20	82		

- b) Nicht alle Züge fahren gleich schnell und so brauchen sie unterschiedlich lange für die gleiche Strecke. Welcher Art ist die Zuordnung Durchschnittsgeschwindigkeit $v \mapsto$ benötigte Zeit t ? Begründe Deine Antwort!

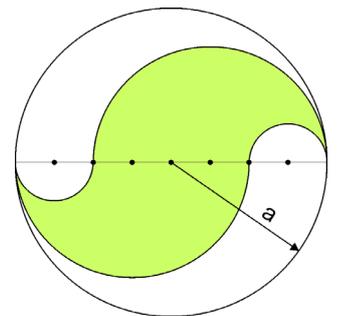
Ergänze entsprechend die folgende Tabelle und zeichne den Graphen für die Zuordnung $v \mapsto t$ in ein geeignetes Koordinatensystem (mindestens halbe DIN A4 - Seite)

v (in km/h)	100		150	50			125
t (in h)	3	1,5			1,25	4	

2. In einem Tierheim reicht der Futtermvorrat für die Hunde noch 24 Tage. Doch dann kommen zwei Hunde dazu, so dass der Vorrat nur noch für 20 Tage reicht. Wie viele Hunde sind nun insgesamt zu versorgen? Beantworte die Frage mit Hilfe einer Gleichung.

3. Der Gesamtdurchmesser der gezeigten Figur beträgt $2a$.

- a) Berechne den Inhalt der gefärbten Fläche in Abhängigkeit von a !
- b) Berechne den Umfang der gefärbten Fläche in Abhängigkeit von a !



4. Gegeben seien die Funktionen $f: x \mapsto y = -0,4x - 2,4$; $D_f = \mathbb{Q}$ und

$$g: x \mapsto y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x; \quad D_g = \mathbb{Q}$$

- a) Ermittle für jede der beiden Funktionen f und g die Nullstelle(n).
- b) Prüfe rechnerisch, ob der Punkt $P(7 | 3,5)$ auf den Graphen der beiden Funktionen liegt.

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

5. Eine große Regentonne fasst 400 l. Die Tonne sei zu drei Vierteln gefüllt. Das (gleichmäßige) Entleeren dauert 6 Minuten. Das unten gezeigte Diagramm soll beschreiben, welche Wassermenge sich während des Entleerens jeweils noch in der Tonne befindet.
- Beschrifte das Diagramm.
 - Lies aus dem Diagramm ab, nach wie viel Minuten noch 200 l bzw. 75 l Wasser in der Tonne sind.
Wie viel Liter Wasser sind nach 1 min und nach 3 min 30 s noch in der Tonne?
 - Ermittle eine Funktion, die die in der Tonne noch vorhandene Restmenge V (in l) in Abhängigkeit von der Zeit t (in min.) beschreibt.

