

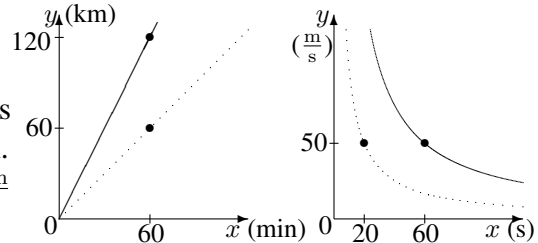
8. Klasse Übungen	08
Kompakt-Überblick zum Grundwissen	K

1. Proportionalität (siehe auch grund81.pdf):

Gegeben sind folgende Probleme:

A. Bei gegebener Strecke von 3 km ist aus der Zeit die Geschwindigkeit zu bestimmen.

B. Bei gegebener Geschwindigkeit $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ist aus der Zeit die Strecke zu bestimmen.



Welche Art Proportionalität liegt jeweils vor? Welches der nebenstehenden Diagramme gehört jeweils dazu? Wozu dient jeweils die punktierte Linie?

2. Funktionen verstehen (siehe auch grund82.pdf):

Beschreibe in Worten, wie die Gerade $y = -\frac{1}{4}x - 2$ im Vergleich zu $y = -\frac{1}{4}x$ im Koordinatensystem liegt. Für welches x ist jeweils $y = 2$? Wo liegen die Nullstellen?

3. Lineare Funktionen (siehe auch grund83.pdf):

Vergleiche folgende Möglichkeiten durch Zeichnen entsprechender Funktionsgraphen:

A. Entfernter Supermarkt mit 2 Euro Fahrkosten, 1 Sack Kartoffeln zu 1,25 Euro.

B. Benachbarter Supermarkt, 1 Sack Kartoffeln zu 2 Euro

4. Lineare Gleichungssysteme (siehe auch grund84.pdf):
$$\begin{aligned} 2x + 5y &= 2 \\ 6x - 8y &= 29 \end{aligned}$$

5. Wahrscheinlichkeiten, Laplace-Experimente (siehe auch grund85.pdf):

Berechne die W., bei dreimaligem Würfeln drei verschiedene Augenzahlen zu werfen.

6. Bruchterme (siehe auch grund86.pdf): Vereinfache:
$$\frac{1}{2x + 14} - \frac{1}{x} \cdot \frac{x - x^2}{x + 7}$$

7. Gebrochen-rationale Funktionen (siehe auch grund87.pdf):

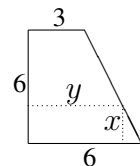
Zeichne die Graphen zu den Funktionstermen $f_1(x) = \frac{x}{x-4}$ und $f_2(x) = \frac{4}{x-4} + 1$. Wo liegen Polstellen/Nullstellen? Wie verhält sich der Graph bei sehr großen x -Werten?

8. Bruchgleichungen, Auflösen von Formeln (siehe auch grund88.pdf):

(a) $\frac{2}{x} - \frac{x}{x+3} = -1$ (b) Löse nach z auf: $\frac{1}{z} - \frac{1}{y} = \frac{1}{a}$

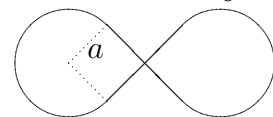
9. Strahlensatz, Ähnlichkeit, Streckung (siehe auch grund89.pdf):

Einem Trapez wird ein Rechteck einbeschrieben. Welcher Zusammenhang besteht zwischen x und y ? Für welches x ergibt sich ein Quadrat?



10. Kreis, Ungleichung, Potenz (siehe auch grund810.pdf):

(a) Eine Parkeisenbahn fährt auf einer Schienen-Acht:



Auf einem Satelliten-Foto ist $a = 2 \cdot 10^{-4}$ m, in Wirklichkeit sind alle Maße 10^5 -mal so groß. Berechne die von der Acht eingeschlossene Fläche für das Foto und in Wirklichkeit. Wie lange benötigt der Zug bei 3 ms^{-1} für die Strecke?

(b) Löse rechnerisch, für welche Menge Kartoffeln A in Aufgabe 3 billiger ist.