

# Stoff für die Matheprüfung vom 02.02.2021: Kapitel 3

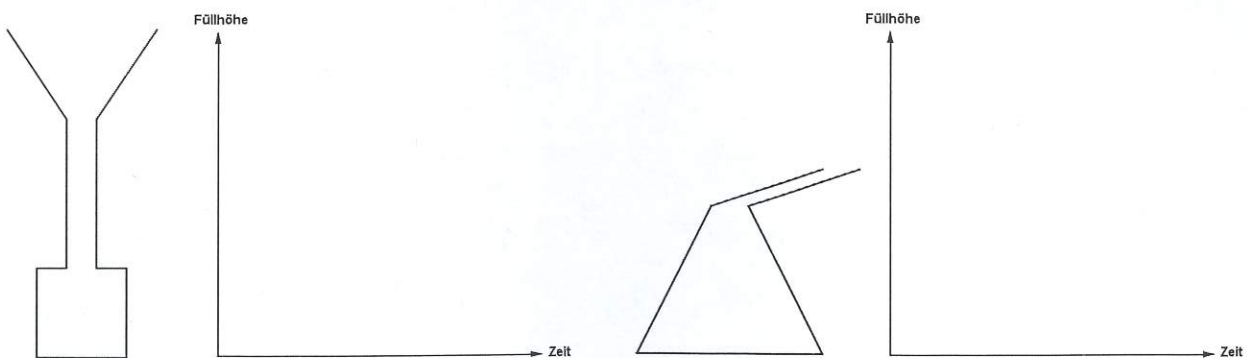
**Material:** Arbeitsblätter – AH – BH (S. 38-48) – Taschenrechner – Lösungen AH im Internet

Du kannst...

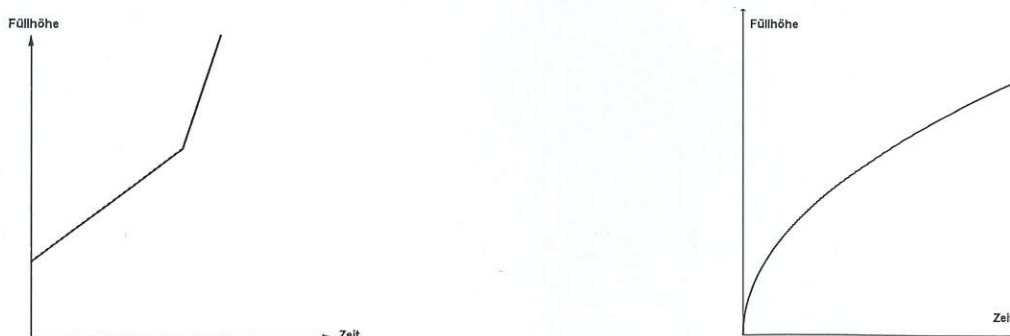
...abhängige Größenpaare in einer Tabelle/einem Koordinatensystem eintragen und entsprechende Graphen zeichnen.	Arbeitsblätter
...Graphen skizzieren, beschreiben und interpretieren (Gefässform/Weg-Zeit).	AH S. 68ff: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6
... bei Sachproblemen bestimmen, um welche Art von Zuordnung es sich handelt	AB
... die Gerade durch den Nullpunkt als Graph einer proportionalen Abhängigkeit erkennen und zeichnen.	
... Aufgaben zu proportionalen Sachverhalten mit Hilfe von Tabellen und Operatoren lösen.	AB, BH
... Aufgaben zu proportionalen Sachverhalten mit Hilfe von Verhältnisgleichungen lösen.	AB, BH
... umgekehrt proportionale Wertepaare aus einer Tabelle in ein Koordinatensystem übertragen und die Hyperbel skizzieren.	AB, Heft, BH
... bei einfachen Sachproblemen abschätzen können, ob eine umgekehrte proportionale Abhängigkeit vorliegt.	AB
... Aufgaben zu umgekehrt proportionalen Sachverhalten mit Hilfe von Produktgleichungen lösen	AB
... Aufgaben zu umgekehrt proportionalen Sachverhalten mit Hilfe von Tabellen und Operatoren lösen.	AB
... die Zusammenhänge zwischen prop. / umgek. prop. Zuordnung und dem Graphen beschreiben, erklären	Theorieblatt

## Übungsprüfung Kapitel 3: Zuordnungen

1. a) Skizziere die Graphen für die Füllhöhe bei folgenden Gefässen.  
Das Wasser fließt gleichmässig. Kennzeichne die einzelnen Teile des Graphen, wenn dies nötig ist.



- b) Zeichne zu jedem Graph ein passendes Gefäss.



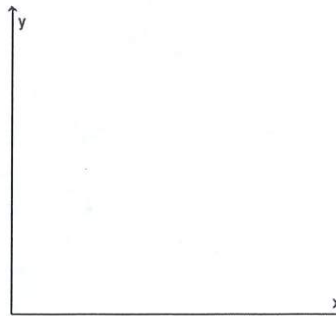
2. Vervollständige die Wertetabelle, sodass eine proportionale Zuordnung entsteht.

x	3	40		60	100		400
y			13	15		50	

3. Vervollständige die Wertetabelle, sodass eine umgekehrt proportionale Zuordnung entsteht.

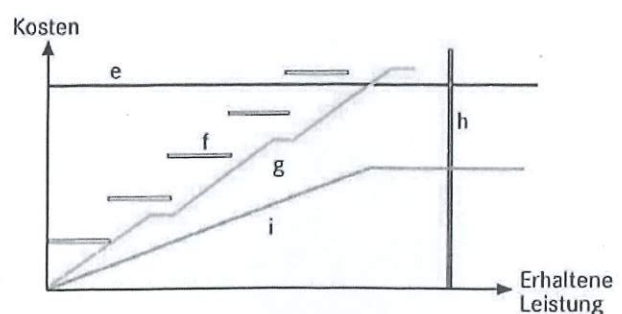
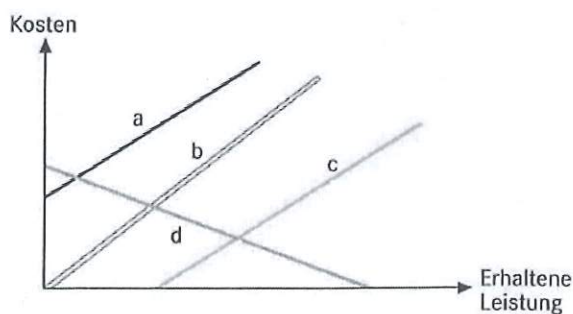
x	0.05	0.2	2	5			750
y				30	50	10	

4. a) Zeichne eine lineare, nicht proportionale Zuordnung ins Koordinatensystem. Nenne den Graph a.  
 b) Zeichne eine proportionale Zuordnung ins Koordinatensystem. Nenne den Graph b.



5. Zu jeder der folgenden Situationen passt ein Graph von unten. Ordne zu.

- Du kaufst Äpfel zu einem bestimmten fixen Kilopreis. \_\_\_\_\_
- In einem Restaurant kannst du für einen bestimmten Betrag essen und trinken so viel du willst. \_\_\_\_\_
- Du fährst Taxi. Der Fahrer verlangt eine Grundgebühr und für jeden gefahrenen km einen festen Preis. \_\_\_\_\_
- Ein Tennisclub verlangt einen Jahresbeitrag. Pro gewonnenes Spiel verkleinert sich dieser Betrag um immer gleich viel. \_\_\_\_\_
- Die ersten 10 Kopien sind gratis. Danach kostet jede weitere Kopie gleich viel. \_\_\_\_\_
- Beim Kauf von zehn Colas ist die elfte immer gratis. \_\_\_\_\_



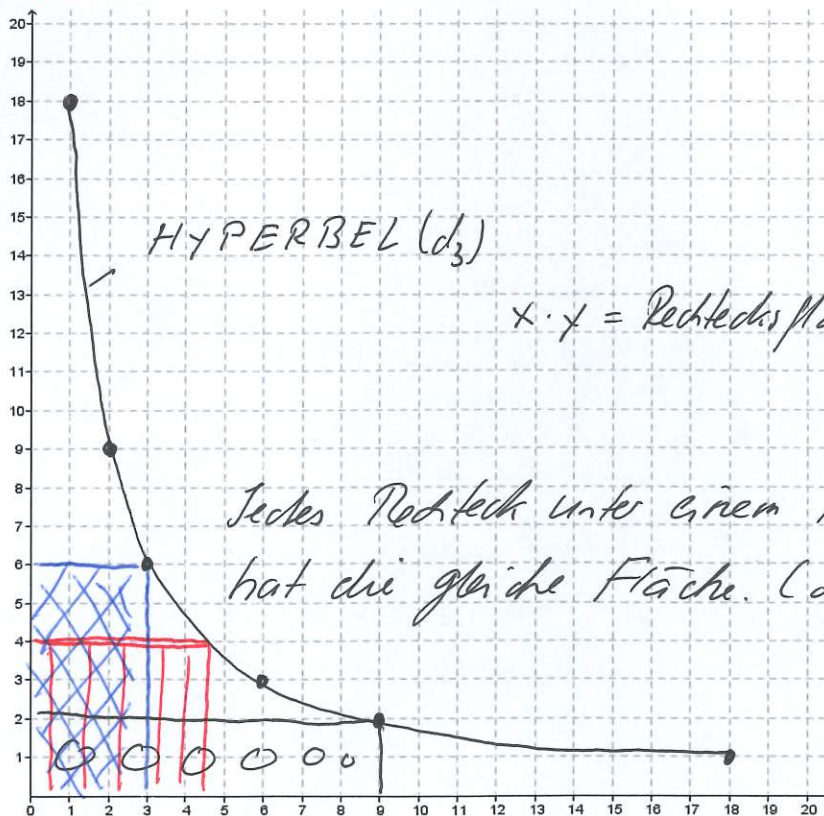


6. Löse die folgenden Aufgaben mit der Tabellenform und Pfeilen oder mit einer Gleichung. Antwortsätze nicht vergessen.

- a) Eine Parkverbotstafel ist 2.40 m hoch und wirft einen Schatten von 3.60 m. Wie hoch ist ein Haus, das einen Schatten von 16.50 m wirft?
- b) Ein Bauer zäunt seine rechteckige Wiese ein. Er schlägt alle 10 m einen Pfosten ein und braucht dafür 96 Pfosten. Wie viele Stangen braucht der Bauer, wenn er alle 8 m einen Pfosten einschlägt?
- c) 4.5 m<sup>2</sup> eines Glases wiegen 120 kg. Wie schwer ist eine 50 cm x 3.80 m grosse Platte desselben Glases?
- d) Ein Rechteck soll eine Fläche von 18 cm<sup>2</sup> haben.
  - d<sub>1</sub>) Erstelle eine Wertetabelle mit allen möglichen **ganzzahligen** Längen und Breiten.
  - d<sub>2</sub>) Zeichne den Graphen dieser Zuordnung ins abgebildete Koordinatensystem.
  - d<sub>3</sub>) Wie nennt man den Graphen?
  - d<sub>4</sub>) Was gibt das Produkt x·y an?
  - d<sub>5</sub>) Was haben alle Punkte auf dem Graphen für eine Gemeinsamkeit?

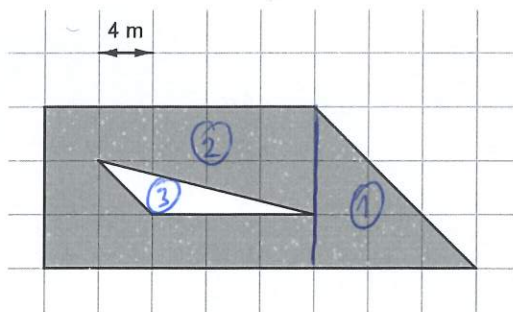
x	Länge [cm]	1	2	3	6	9	18
y	Breite [cm]	18	9	6	3	2	1

Breite [cm]



Länge [cm]

7. Herr Nitschimoto aus Japan wechselt 153'500 Yen. Er erhält dafür 1'320 CHF.  
Wie viele Yen würde er für 4250.50 Schweizer Franken erhalten?
8. 12 Maschinen brauchen 21 Stunden, um eine Fläche von 20'000 m<sup>2</sup> vom Schnee zu befreien.  
Wie viele Stunden würden 8 Maschinen mehr für die gleiche Fläche brauchen?
9. a) Wie weit fliegt ein Flugzeug in 345 min, wenn es mit 840 km/h fliegt?  
b) Wie lange würde es für die Strecke Genf-Wladiwostok (11'906 km) brauchen?
10. Ein Künstler baut die abgebildete Holzwand mit einem Loch.  
Er lässt sie lackieren.  
Der Maler sagt ihm: „24 m<sup>2</sup> kosten 700 Franken.“  
Wie teuer wird das einseitige Lackieren der Wand?



$$A = \textcircled{1} + \textcircled{2} - \textcircled{3}$$

$$A = \frac{(12\text{m})^2}{2} + 20\text{m} \cdot 12\text{m} - \frac{12\text{m} \cdot 4\text{m}}{2}$$

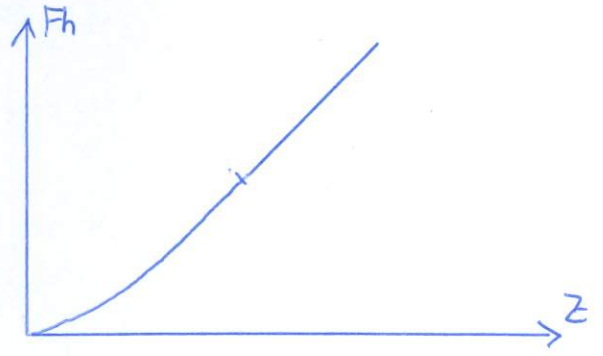
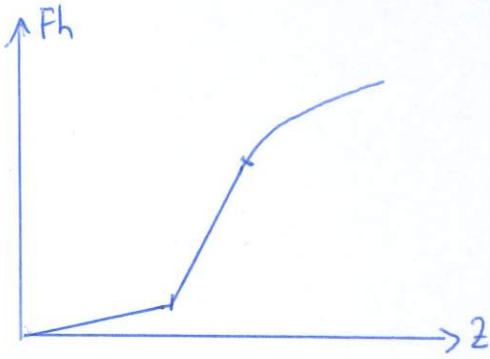
$$A = 72\text{m}^2 + 240\text{m}^2 - 24\text{m}^2$$

$$A = \underline{\underline{288\text{m}^2}}$$

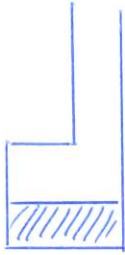
11. Ein Wasserbecken wird mit Wasser gefüllt.
- a) Durch Schlauch A fließen 9 Liter pro Sekunde. Das Becken ist in 90 Minuten voll.  
Durch Schlauch B fließen 13.5 Liter pro Sekunde. Wie viele Minuten würde eine Füllung dauern?
- b) Wie viele Minuten würde eine Füllung dauern, wenn man beide Schläuche brauchen würde?

# Übungsprüfung Kapitel 3

1a)



b)



2)

$x$	3	40	52	60	100	200	400
$y$	0.75	10	13	15	25	50	100

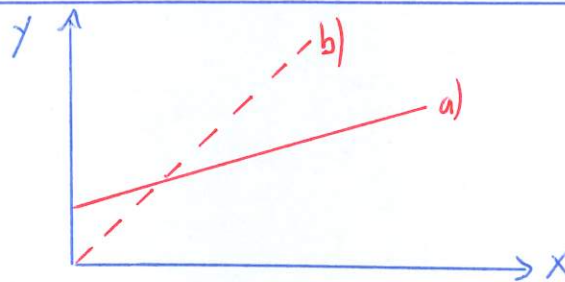
$$y = \frac{x}{4} \Leftrightarrow x = 4 \cdot y$$

3)

$x$	0.05	0.2	2	5	3	15	750
$y$	3000	750	75	30	50	10	$\frac{1}{3}$

$$x \cdot y = \text{konstant} = 150$$

4)



5)

Apfel: b

Restaurant: e

Taxi: a

Tennis: d

Kopieren: c

Cola: g



6a) Höhe [m] 2.4  $\overset{0.67}{\curvearrowright}$   $\overset{x}{\curvearrowright}$   
 Schatten [m] 3.6  $\overset{1}{\curvearrowright}$   $\overset{16.5}{\curvearrowright}$

Gl: proportional  $\rightarrow \frac{x}{16.5} = \frac{2.4}{3.6} \rightarrow x = \frac{2.4 \cdot 16.5}{3.6} = \underline{\underline{11m}}$

Das Haus ist 11m hoch.

Operatoren:  $x = \frac{2.4 \cdot 16.5}{3.6} = 11m$

Das Haus ist 11m hoch

6b) Abstand [m] 10  $\overset{1}{\curvearrowright}$   $\overset{8}{\curvearrowright}$   
 Anzahl [A] 96  $\overset{x}{\curvearrowright}$

Gl: umgek. prop  $\rightarrow 8 \cdot x = 10 \cdot 96 \rightarrow x = \frac{10 \cdot 96}{8} = \underline{\underline{120}}$  Pfeilchen

Er braucht 120 Pfeilchen.

Op:  $x = \frac{96 \cdot 10}{8} = 120$  Er braucht 120 Pfeilchen.

6c) Fläche [m<sup>2</sup>] 4.5  $\overset{1}{\curvearrowright}$   $\overset{1.9}{\curvearrowright}$   
 Gewicht [kg] 120  $\overset{26.67}{\curvearrowright}$   $\overset{x}{\curvearrowright}$

$0.5m \cdot 3.8m = 1.9m^2$

Gl. proportional  $\rightarrow \frac{x}{1.9} = \frac{120}{4.5} \rightarrow x = \frac{120 \cdot 1.9}{4.5} \approx 50.67 \text{ kg}$

Die Platte wiegt 50.67 kg.

Op:  $x = \frac{120 \cdot 1.9}{4.5} = 50.67 \text{ kg}$

Die Platte wiegt 50.67 kg.

7) Yen [Y] 153'500  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  116.06  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  X  
 [CHF] 1'320  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  1  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  4250.50

• proportional  $\rightarrow \frac{x}{4250.50} = \frac{153'500}{1320}$

$\rightarrow x = \frac{153'500 \cdot 4250.50}{1320} = \underline{\underline{494'281.6}}$

Er würde 494'281.6 Yen erhalten.

•  $x = \frac{153'500}{1320} \cdot 4250.50 = 494'281.6$

Er würde 494'281.6 Yen erhalten.

8) Maschinen [M] 12  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  1  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  8  
 Zeit [h] 21  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  252  $\overset{\curvearrowright}{\rightarrow}$  X

• umgek. prop.  $8 \cdot x = 12 \cdot 21 \rightarrow x = \frac{12 \cdot 21}{8} = \underline{\underline{31.5}}$

8 M. würden 31.5 h brauchen.

•  $x = \frac{21 \cdot 12}{8} = 31.5$

8 M. würden 31.5 h brauchen.

9) a) Strecke [km] 840 X 11906  
 Zeit [min] 60 345 X

prop.  $\rightarrow \frac{x}{345} = \frac{840}{60} \rightarrow x = \frac{840 \cdot 345}{60} = 4830$

In 345 min fliegt das Flugzeug 4830 km.

b)  $\frac{x}{11906} = \frac{60}{840} \rightarrow x = \frac{60 \cdot 11906}{840} = 850.4 \text{ min}$

Es dauert 850.4 min (14.17h) für diese Strecke.

10) Flächenberechnung auf Aufgabenseite

prop.!

Fläche [m <sup>2</sup> ]	24	↗	↘	288
Preis [Fr]	700	↘	↗	X

*29.17*

$$\frac{X}{288} = \frac{700}{24} \rightarrow X = \frac{700 \cdot 288}{24} = \underline{\underline{8400}}$$

Die Arbeit kostet 8400 Fr.

11) a)

Menge [l/sek]	9	13.5	22.5
Zeit [min]	90	X	X

umgek. prop. →  $13.5 \cdot X = 9 \cdot 90$

$$X = \frac{9 \cdot 90}{13.5} = \underline{\underline{60}}$$

Es dauert 60 min.

b) A + B zusammen → 22.5 l/sek

$$22.5 \cdot X = 9 \cdot 90$$

$$X = \frac{9 \cdot 90}{22.5} = 36$$

Es dauert 36 min.

