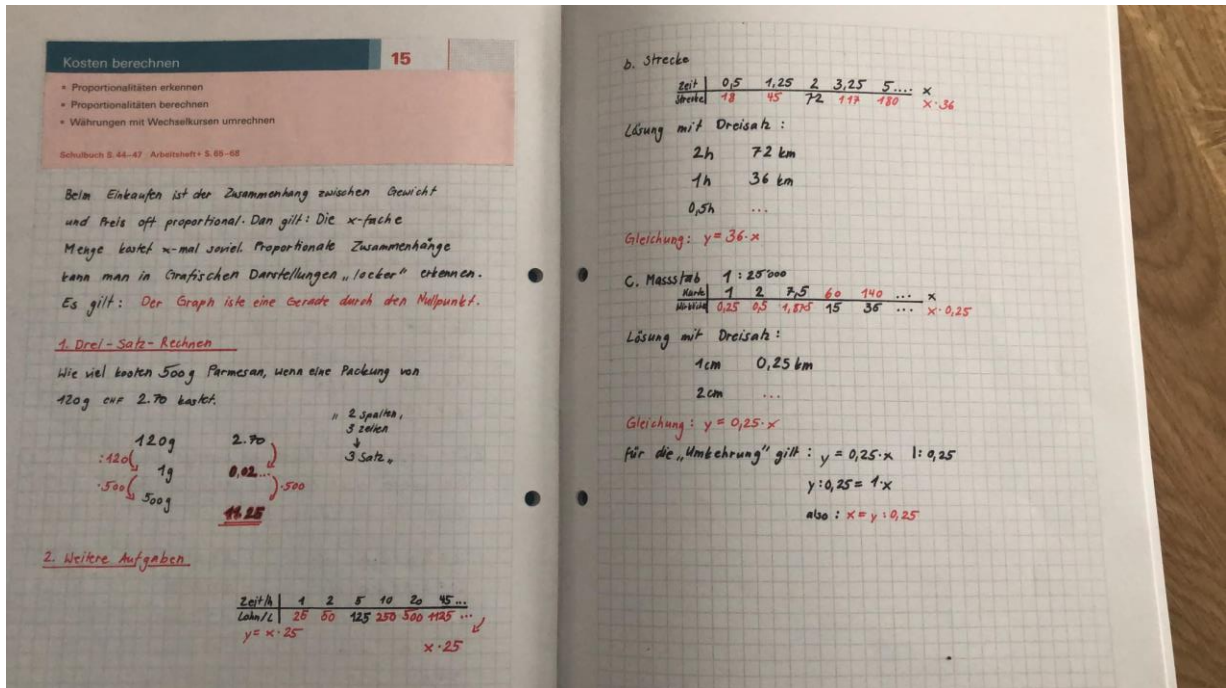


LU 15 – Merkhefteintrag

Titelblatt einkleben ☺



Was wir also schon eingetragen haben... gemäss Eintrag von Mara, danke Mara!

Einleitungstext...

1. Drei-Satz-Aufgaben

Die Erklärung, wie Dreisätze funktionieren: „Tabelle mit 2 Spalten und 3 Zeilen“ .

Das Grundprinzip des Dreisatzes:

...	...
1	...
...	Gesuchte Grösse

2. Weitere Aufgaben

Bei Mara müsste wohl links noch stehen:

a. Stundenlohn Fr. 25.- Wertetabelle, Term
 Gleichung: $y = 25 \cdot x$

b. Strecke - Zeit

c. Massstab 1: 25'000 **→ ...und nun folgt die Fortsetzung des Eintrages!**

3. Wertetabellen

a. Kartoffelpreis in der Migros: 3.75/kg

x	kg	0	1	2	3	4	5	10	...	x
y	CHF	0	3.75	7.5	11.25	15	18.75	37.5	...	$x \cdot 3.75$

b. Stundenlohn beim Reinigen: Fr. 20.-/h

x	h	0	1	2	3	4	5	10	...	x
y	CHF	0	20	40	60	80	100	200	...	$x \cdot 20$

c. Geschwindigkeit mit dem Fahrrad: 25 km/h

x	h	0	1	2	3	4	5	10	...	x
y	km	0	25	50	75	100	125	250	...	$x \cdot 25$

d. Kartenmasstab beim Wandern: 1:25'000 \rightarrow 1 cm \Rightarrow 250 m

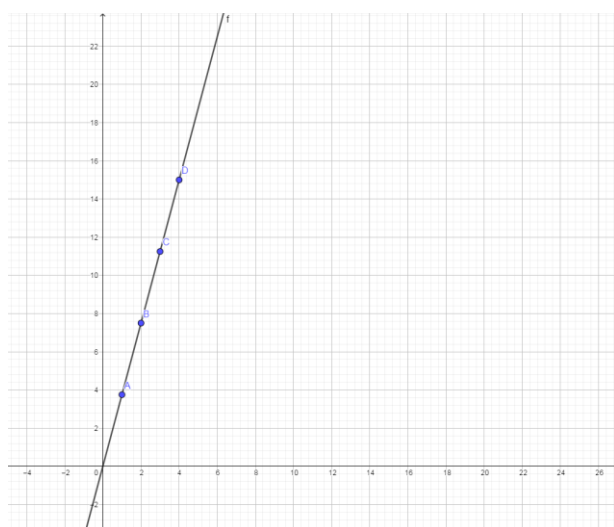
x	cm	0	1	2	3	4	5	10	...	x
y	m	0	250	500	750	1000	1250	2500	...	$x \cdot 250$

e. Atmungsfrequenz beim Menschen: 15 Züge/min.

x	min.	0	1	2	3	4	5	10	...	x
y	Anzahl	0	15	30	45	60	75	150	...	$x \cdot 15$

Alle Zusammenhänge sind **proportional**. Der Graph ist eine Gerade durch den Nullpunkt. Rechnet man $y : x$ erhält man immer die gleiche Zahl, ausser beim Zahlenpaar (0/0), welches für diese Rechnung „weglassen“ werden kann.

Wir machen ein Beispiel: z.B. a. Kartoffelpreis in der Migros



Dies ist der Graph dieser Zuordnung von Kilogramm (x-Wert) zu Franken (y-Wert).

Man nennt eine solche Zuordnung in der Mathematik eine **Funktion**.

In diesem Falle haben wir einmal mehr eine **proportionale Funktion**.

Der Graph der Funktion ist eine Gerade durch den Nullpunkt.

x [kg]

Beim aktuellen Coronavirus reden alle Fachleute von „exponentiellem Wachstum“.

Was ist eigentlich exponentielles Wachstum?

Im Zusammenhang mit der Ausbreitung des Coronavirus sprechen Forscher von **exponentiellem Wachstum**. Dem müsse man mit drastischen Maßnahmen begegnen, heißt es. „Flatten the curve“ – Abflachung der Infektionskurve – ist inzwischen fast schon zum geflügelten Wort geworden. Warum sind solche Maßnahmen notwendig, und was ist überhaupt exponentielles Wachstum?

Dazu erklären Wissenschaftler folgendes: Jedes Virus besitzt eine sogenannte Basisreproduktionszahl (R0). Sie gibt an, wie viele Menschen eine infizierte Person im Durchschnitt ansteckt. Beim neuartigen Coronavirus sollen es **zwei bis drei Menschen** sein, wenn sich das Virus ungehindert verbreiten kann. Dies passiert in einem bestimmten Zeitabstand. Die Inkubationszeit bei Covid-19 beträgt bis zu 14 Tage, im Mittelwert fünf bis sechs Tage.

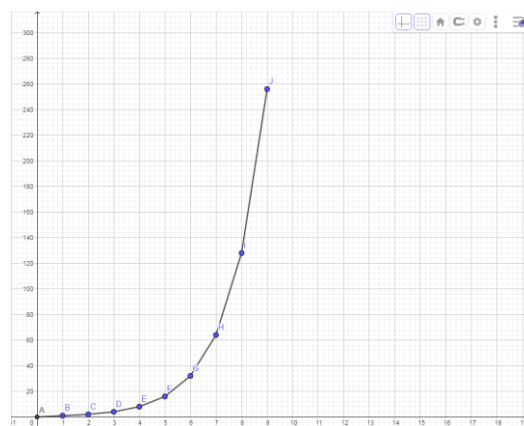
Nimmt man die günstigste Variante, so steckt ein Infizierter innerhalb von zwei Wochen zwei weitere Menschen an, wenn man der ungehinderten Ausbreitung nicht entgegentritt. Alle **zwei Wochen verdoppelt** sich also die Zahl. Daraus entsteht rein mathematisch die Zahlenreihe 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 516, 1024 und so weiter. Während der Anstieg zunächst noch recht moderat wirkt, scheinen die **Zahlen** nach einer Weile zu **explodieren**.

Der menschliche Verstand kann einen solchen Anstieg kaum erfassen. Bereits öfter zitiert wurde die **alte indische Legende**, in der der Erfinder des Schachspiels vom König als Belohnung erbat, auf das ersten Feld des Bretts ein Reiskorn zu legen und die Anzahl der Körner von Feld zu Feld jeweils zu verdoppeln. Der König lachte. Er wusste noch nicht, dass die Reisernte seines ganzen Landes niemals ausreichen würde, um dem Erfinder seine Belohnung auszuzahlen. Bereits auf dem 20. Feld hatten sich die Körner rechnerisch auf mehr als eine Million summiert. Auf dem 30. Feld waren es eine Milliarde. Am Ende waren es mehr als 18 Trillionen. So viel Reis, dass man - wie jemand berechnete - 343 Millionen Güterzüge mit je 30 Wagen bräuchte, um ihn zu transportieren.

Das Reiskornproblem...



... und der Graph dieser Funktion:
 $x = \text{Tag}$, $y = \text{Anzahl Reiskörner}$



4. Umrechnen von Wechselkursen

Der Wechselkurs ist der Preis einer Währung, ausgedrückt in einer anderen Währung.

Wechselkurse des Euro gegenüber Währungen in Europa für März 20					
Bezugswahrung	Zielwahrung	Wechselkurs	Historische Wechselkurse		Weitere Umrechnungen
EUR	Albanischer Lek	123,36000	Tabelle	Grafik	EUR in ALL
EUR	Britisches Pfund	0,90924	Tabelle	Grafik	EUR in GBP
EUR	Bulgarischer Lew	1,95620	Tabelle	Grafik	EUR in BGN
EUR	Dänische Krone	7,46739	Tabelle	Grafik	EUR in DKK
EUR	Isländische Krone	149,97000	Tabelle	Grafik	EUR in ISK
EUR	Kroatische Kuna	7,61100	Tabelle	Grafik	EUR in HRK
EUR	Mazedonischer Denar	61,61500	Tabelle	Grafik	EUR in MKD
EUR	Moldauischer Leu	19,27910	Tabelle	Grafik	EUR in MDL
EUR	Norwegische Krone	12,22986	Tabelle	Grafik	EUR in NOK
EUR	Polnischer Zloty	4,52062	Tabelle	Grafik	EUR in PLN
EUR	Rumänischer Leu	4,84800	Tabelle	Grafik	EUR in RON
EUR	Russischer Rubel	85,13270	Tabelle	Grafik	EUR in RUB
EUR	Schwedische Krone	11,00868	Tabelle	Grafik	EUR in SEK
EUR	Schweizer Franken	1,05390	Tabelle	Grafik	EUR in CHF

Beispiel: Die Bank verkauft Fremdwährung (fremdes Geld) zu folgenden Preisen in EURO.
(Stand 20.03.2020)

1 EUR	kostet	1,05390	CHF	CH Franken
1 Euro	kostet	12,22986	NOK	NO Kronen
1 EUR	kostet	0,90924	GBP	GB Pfund
1 EUR	kostet	1,07354	USD	US Dollar
1 EUR	kostet	119,142	JPY	JP Yen
1 CHF	kostet	1,0181	USD	US Dollar
1 CHF	kostet	113,06	JPY	JP Yen

Man muss also der Bank für 1 Euro **1.05 CHF** bezahlen.

Will ich 100 Euro, so muss ich **105.40 CHF** bezahlen.

Wie viel bezahle ich für 325 Euro? **342.50 CHF** bezahlen

Beachte: Wir wenden immer das „Grundprinzip“ des Dreisatz-Rechnens an!

Anwendungsbeispiele

1. Du gehst nach Japan in die Ferien. Deiner Mutter möchtest du ein Geschenk kaufen, welches einen Wert von 15'000 Yen hat. Wie viele Euro zahlst du dafür? Wie muss der Dreisatz aussehen? Lösung mit Dreisatz:

119.142 JPY	1 EUR
1 JPY	0.0083... EUR
15'000 JPY	125.9001... = 125.90 EUR

2. Gleichzeitig willst du dem Vater ein Geschenk kaufen, welches einen Wert von 55 Schweizer Franken hat. Wie viele Japanische Yen brauchst du dafür? Lösung mit Dreisatz:

-	-
1 CHF	113.06 JPY
55 CHF	6218.30 JPY

3. Eine andere Person will dem Vater ein Geschenk kaufen, welches einen Wert von 250 USD hat. Wie viele CHF brauchst diese Person dafür? Lösung mit Dreisatz:

1.0181 USD	1 CHF
1 USD	0.9822... CHF
250 USD	245.5554... = 245.55 CHF

4. Anna will ihrer Mutter ein Geschenk kaufen, welches einen Wert von 100 GB Pfund hat. Wie viel Euro braucht sie dafür? Lösung mit Dreisatz:

0.90924 GBP	1 EUR
1 GBP	1.09981... EUR
100 GBP	109.981... = 110.00 EUR

5. Rechne aus, wie viele USD man für 250 CHF bekommt. Lösung mit Dreisatz:

-	-
1 CHF	1.0181 USD
250 CHF	254.525 = 254.55 USD