

Aufgabe 1: Basiswissen

a) Korrigieren Sie – falls notwendig – Ungleichungsketten und schreiben sie die richtige Reihenfolge darunter:

i: 12111 > 12101 > 12110 > 12100 > 12210

12210 > 12111 > 12110 > 12101 > 12100

ii: 6210615 < 6210516 < 6215506 < 6215605

6210516 < 6210615 < 6215506 < 6215605

b) An einer Umfrage zur Smartphonennutzung haben 120 Schülerinnen und Schüler teilgenommen.

i: Füllen Sie das fehlende Feld richtig aus (Sie können eine Zahl eintragen!):

	9a	9b	9c	9d
Schule	++++	+++	+++	+++ +++
SMS		+++	+++	
Facebook	+++			 (2)
Telefonieren		+++	+++	
Videos		+++		
Gruppenchat	+++	+++	+++	+++

ii: Wie viele Schülerinnen und Schüler sind in der Klasse 9a?

Summe Spalte 9a: 30

c) Welche Felder gehören zu einer Aufgabe? Schreiben Sie die Zahl in das Feld und kreuzen Sie das richtige Ergebnis in der letzten Spalte an:

1	Ein Schreibwarenhändler verkauft jeden Monat 120 DIN-A 4 Hefte.	Anika möchte für 199 € Schuhe kaufen. 3	Wann ist Schulschluss? 2	<input type="checkbox"/> 8,6 km <input type="checkbox"/> 18,6 km <input checked="" type="checkbox"/> 31,1 km
2	Die Erste Schulstunde beginnt um 8:10 Uhr. Der Tag hat 5 Schulstunden à 45 Minuten.	Die Joggingrunde um den See (7km 200m) wird dreimal gelaufen. 4	Im 1. Quartal wurden nur 540 Hefte verkauft. 1	<input type="checkbox"/> 8 Monate <input checked="" type="checkbox"/> 10 Monate <input type="checkbox"/> 9 Monate
3	Anika spart jeden Monat 20 €.	Wie viele Hefte werden jährlich verkauft? 1	Wie viel Kilometer müssen noch am Sonntag gelaufen werden, um 70 km zu erreichen? 4	<input checked="" type="checkbox"/> 12:55 Uhr <input type="checkbox"/> 13:00 Uhr <input type="checkbox"/> 14:00 Uhr
4	Für ein Marathontraining trainiert jemand am Montag, indem sechs mal 800 m läuft und am Mittwoch 12,5 km.	Es gibt zwei 25 Minuten-Pausen und zwei 5-Minuten Pausen. 2	Wie lange muss Anika sparen? 3	<input type="checkbox"/> 2700 Hefte <input checked="" type="checkbox"/> 1400 Hefte <input type="checkbox"/> 3060 Hefte

d) Wie viele Quadratcentimeter hat ein Quadratmeter?

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m}^2 = 100\text{cm} * 100\text{cm} = 10.000 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 2: Mietwagenverleih



Ein Mietwagenverleih nimmt eine einmalig Tagespauschale von 20€ und für jeden gefahrenen Kilometer 35 Cent.

- a) Ein Kunde muss bei der Rückgabe 55€ bezahlen. Wie viele Kilometer ist er gefahren?

$$55 \text{ €} - 20 \text{ €} = 35 \text{ € (Kilometerkosten)}$$

$$0,35\text{€} * x = 35\text{€} \rightarrow x = 100$$

Der Kunde ist 100 Kilometer gefahren.

- b) Die nachfolgende Tabelle gehört zur oben genannten Autoverleihfirma. Füllen Sie die Tabelle aus:

x = Kilometer	0	13	51	85	101
y =Preis	20 €	24,55 €	37,85 €	49,75 €	55,35 €

- c) Begründen Sie, dass der Term $\frac{35}{100}x + 20$ den Preis für jede beliebige Kilometernutzung berechnet.

35 Cent sind 0,35 € und 0,35 ist der Dezimalbruch von $\frac{35}{100}$.

- d) Eine andere Firma nimmt eine Grundgebühr von 30 € und pro Kilometer 0,25 €. Bei welcher Kilometernutzung sind die Leihgebühren der beiden Verleihfirmen gleich? Welche wird günstiger?

$$\frac{35}{100}x + 20 = \frac{25}{100}x + 30$$

$$\rightarrow 0,35x + 20 = 25x + 30 \quad | -0,25x$$

$$0,10x + 20 = 30 \quad | -20$$

$$0,10x = 10 \quad | :0,1$$

$$x = 100$$

Bei 100 Kilometern sind beide Verleihfirmen gleich teuer. Bei mehr als 100 Kilometern, ist die zweite Verleihfirma günstiger.

Aufgabe 3: Im Hotel



Ein Hotel bietet Übernachtungsmöglichkeiten für maximal 160 Personen in Doppel- und Einzelzimmern. Ein Einzelzimmer kostet 130 € und ein Doppelzimmer 180€ pro Nacht.

- a) Bei einer Tageseinnahme von 1680 € sind 11 Zimmer vermietet. Wie viele Doppelzimmer und wie viele Einzelzimmer sind vermietet?

I. $D + E = 11 \rightarrow E = 11 - D$

II. $180D + 130E = 1680$

Einsetzungsverfahren I in II: $180D + 130(11 - D) = 1680$

$180D + 130(11 - D) = 1680 \leftarrow \rightarrow 180D + 1430 - 130D = 1680$

$180D + 1430 - 130D = 1680 \quad | -1430$

$50D = 250 \quad | :50$

$D = 5 \rightarrow E = 6$

Es wurden 6 Einzelzimmer und 5 Doppelzimmer vermietet.

- b) Das Hotel hat doppelt so viele Einzelzimmer wie Doppelzimmer. Wie viele Doppelzimmer und wie viele Einzelzimmer hat das Hotel?

I. $E + 2D = 160$

II: $E = 2D$

$\rightarrow 2D + 2D = 160 \rightarrow 4D = 160 \rightarrow D = 40$

Aus II. folgt, dass es 80 Einzelzimmer gibt.

Das Hotel hat 40 Doppelzimmer (entspricht 80 Personen) und 80 Einzelzimmer (entspricht 80 Personen).

Weiterbildungskolleg der Bundesstadt Bonn
Abendrealschule
LZK II Mathematik SoSe 2017

Name: **Dutkowski** Klasse: 2g

c) Wie viele Personen wohnen im Hotel, wenn die Bettenauslastung 30% beträgt? **30% von 160 → 48. ES wohnen 48 Personen im Hotel.**

d) Der Screenshot rechts zeigt einen Ausschnitt aus einer Tabellenkalkulation.

i:

In welcher Zelle steht der Preis für ein DZ? **B5**

ii:

Geben Sie einen EXCEL-Term an, in der die fehlende Monateinnahme steht.

Mai: =B10*B5 + C10*C5

iii:

Berechnen Sie den Wert in Zelle D18. Was gibt dieser Wert an?

Der Wert gibt die Jahreseinnahme des Hotels für das Jahr 2016 an.

Sie beträgt 454.932 €.

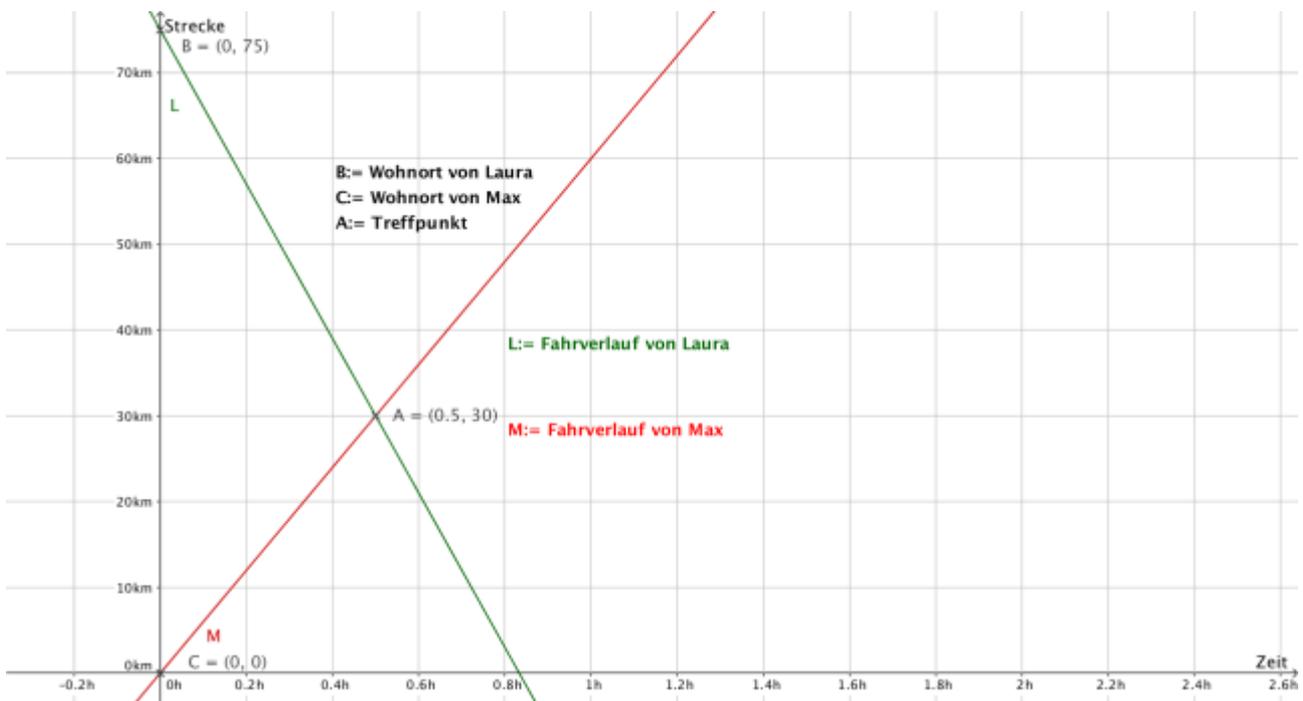
	A	B	C	D	E	F
1	Jahresabrechnung Hotel					
2	Jahr 2016					
3		Vermietete Zimmer		Einnahme		
4	Monat	DZ	EZ			
5		180 €	130 €			
6	Januar	40	60	15.000 €		
7	Februar	24	120	19.920 €		
8	März	100	100	31.000 €		
9	April	152	108	41.400 €		
10	Mai	92	124			
11	Juni	160	228	58.440 €		
12	Juli	156	316	69.160 €		
13	August	128	256	56.320 €		
14	September	124	292	60.280 €		
15	Oktober	72	204	39.480 €		
16	November	44	68	16.760 €		
17	Dezember	144	50	32.420 €		
18					Summe	
19						

Aufgabe 4: Einen Treffpunkt berechnen und zeichnen

Max und Laura wohnen 75 km voneinander entfernt. Laura hat ein Motorrad und Max fährt ein Auto. Lauras Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt 90 km pro Stunde und Max fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km pro Stunde.



- a) Zeichnen Sie diesen Sachverhalt in ein möglichst großes Koordinatensystem auf ein DIN-A4-Blatt. Max und Laura fahren gleichzeitig um 14.45Uhr los. Geben Sie die Koordinaten des Treffpunkts in der Form $S=(\text{Uhrzeit} | \text{Kilometermarke})$



- b) Zeigen Sie durch eine Rechnung, dass sich die Beiden um 15.15 Uhr treffen.

$$-90x + 75 = 60x \quad | +90x$$

$$75 = 150x \quad | :150$$

$$0,5 = x$$

Der Treffpunkt wird nach einer Fahrtzeit von 30 Minuten erreicht. Da Sie um 14.45h losfahren müssen Sie sich um 15.15h treffen.

- c) Max bekommt vor seiner Abfahrt noch einen Anruf und fährt 10 Minuten später als Laura los. Ermitteln Sie den neuen Treffpunkt.

$$10 \text{ Minuten entsprechen } \frac{10}{60} h = \frac{1}{6} h$$

In $\frac{1}{6} h$ fährt Max $\frac{60}{6} km = 10 km$. Deshalb kann man das Telefonat auch mit einem 10 km weiter entfernten Wohnort verknüpfen und beide gleichzeitig losfahren lassen.

$$-90x + 75 = 60x - 10 \iff 85 = 150x \iff x = \frac{85}{150} = \frac{17}{30} = \} \approx 0,57$$

Der Treffpunkt ist nach 0,57 Stunden erreicht an der Kilometermarke 24 erreicht. Diesen Wert errechnet man nur, bei Verwendung des Bruches $\frac{17}{30}$.

Viel Erfolg!!