

**Mathematik – Aufgaben für den Jahrgang 6 vom 20.04. – 24.04.2020:**

1. Vergleiche und korrigiere gegebenenfalls deine Lösungen der Aufgaben im Lehrbuch S. 189 – 193 (siehe unten). Die Lösungen der Aufgaben im Lehrbuch S. 192 – 193 findest du auf den Seiten 249 und 250.
2. Vergleiche und korrigiere gegebenenfalls deine Lösungen der Aufgaben im Lehrbuch S. 81/82 (Lösungen im Lehrbuch S. 243 – 244).
3. Vergleiche und korrigiere gegebenenfalls deine Aufzeichnungen zu den Begriffen, die auf weißem Papier gezeichnet und erklärt werden sollten (siehe unten).
4. Löse das Arbeitsblatt (siehe unten).

Bei Fragen oder Problemen könnt ihr mich gern per Mail kontaktieren.

Freundliche Grüße,

M. Krause

## Lösungen:

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 1:**

Angebot 3 ist finanziell betrachtet die günstigere Packungsgröße.

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 2:**

a)

Bildstrecke	Originalstrecke
1 cm	70 000 cm = 700 m = 0,7 km
4 cm	280 000 cm = 2800 m = 2,8 km
9 cm	630 000 cm = 6300 m = 6,3 km
10 cm	7 km
15 cm	1 050 000 cm = 10 500 m = 10,5 km

b) individuelle Lösung:

x-Achse: Bildstrecke in cm

y-Achse: Originalstrecke in km

c)  $y = 70000 \cdot x$  (direkt proportional)

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 3:**

Die Fahrzeit bleibt gleich.

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 4:**

Q(2,8 | 5,6)      R(2,3 | 4,6)      S(1 | 2)      T(0,5 | 1)

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 5:**

Q(3 | 4)      R(6 | 2)      S(1,5 | 8)      T(4 | 3)

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 7:**

3 Sekunden Zeitunterschied zwischen Blitz und Donner entsprechen einer Entfernung von ca. 1 km

a)  $10 \text{ s} \triangleq 3\frac{1}{3} \text{ km} \approx 3,33 \text{ km}$

b)  $9,5 \text{ s} \triangleq 3\frac{1}{6} \text{ km} \approx 3,17 \text{ km}$

- **Lehrbuch S. 189, Nr. 8:**

a)  $3500 \cdot 75 = 262500 \text{ cm} = 2,625 \text{ km}$

b)  $262500 : 50 = 5250$

- **Lehrbuch S. 190, Nr. 9:**

a) Es wurde zu bestimmten Zeitpunkten die Körpertemperatur eines Menschen gemessen und zugeordnet.

b) eindeutig

c)

Tag	1			2		3			4			5	
Uhrzeit	6:00	6:30	12:30	3:00	17:00	6:00	16:00	21:00	7:00	15:00	23:00	5:30	16:00
Temperatur in °C	37,4	38	39,2	40	39,5	36,6	36,9	36,5	38,3	38,7	38,3	37,5	37

d) niedrigste Temperatur: Tag 3, 21 Uhr, 36,5 °C

höchste Temperatur: Tag 2, 3 Uhr, 40 °C

• **Lehrbuch S. 190, Nr. 10:**

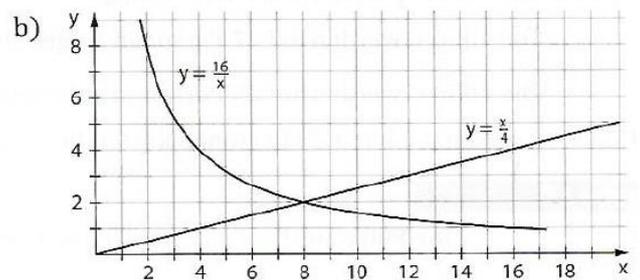
a)

x	2	4	8	10	20
y	0,5	1	2	2,5	5

direkt proportional:  $y = \frac{1}{4}x$

x	2	16	8	10	3,2
y	8	1	2	1,6	5

indirekt proportional:  $y = \frac{16}{x}$



• **Lehrbuch S. 190, Nr. 11:**

a) direkt proportional

1. Möglichkeit: Dreisatz

: 3 ↓	150 g	≐	2 €	↓ : 3
	50 g	≐	$\frac{2}{3}$ €	
· 10 ↓	500 g	≐	$\frac{20}{3}$ € = $6\frac{2}{3}$ € ≈ 6,67 €	↓ · 10

2. Möglichkeit: Funktionsgleichung aufstellen

(150|2)

$$(x|y) \quad m = \frac{y}{x} = \frac{2}{150} = \frac{1}{75} \quad y = \frac{1}{75} \cdot x$$

$$x = 500: \quad y = \frac{1}{75} \cdot 500 = \frac{500}{75} = 6\frac{50}{75} = 6\frac{2}{3} \approx 6,67 \quad (500|6\frac{2}{3})$$

b) indirekt proportional

1. Möglichkeit: Dreisatz

: 2 ↓	2 Personen	≐	3,5 h	↓ · 2
	1 Person	≐	7 h	
· 5 ↓	5 Personen	≐	$\frac{7}{5} = \frac{14}{10} = 1,4 h$	↓ : 5

2. Möglichkeit: Funktionsgleichung aufstellen

(2|3,5)

$$(x|y) \quad m = x \cdot y = 2 \cdot 3,5 = 7 \quad y = \frac{7}{x}$$

$$x = 5: \quad y = \frac{7}{5} = 1,4 \quad (5|1,4)$$

c) indirekt proportional, 15 h

d) weder direkt noch indirekt

e) direkt proportional, 250 €

• **Lehrbuch S. 190, Nr. 12:**

individuelle Lösung

• **Lehrbuch S. 190, Nr. 13:**

a) 80 min

b) 60 min

c)  $53\frac{1}{3}$  min = 53 min 20 s

d) 40 min

• **Lehrbuch S. 190, Nr. 14:**

a) Diagramm (2)

b)

- in den ersten 15 Minuten legten sie eine Strecke von 5 km zurück (20 km/h)
- anschließend 15-minütige Pause
- letzten 15 Minuten fahren sie einen 3 km steilen Berg hinauf (12 km/h)
- nach 8 km in 45 Minuten wurde das Ziel erreicht (10,7 km/h)

- **Lehrbuch S. 191, Nr. 15:**

Messreihe 1

	A	B	C	D	E
1	V in ccm	10	25	150	250
2	m in mg	27	66	410	670
3	m:V	2,70	2,64	2,73	2,68
4					

Messreihe 1

	A	B	C	D	E
1	V in ccm	10	20	50	7
2	m in g	115	220	570	84
3	m:V	11,50	11,00	11,40	12,00
4					

- keine direkt proportionale Zuordnung
- beim Messen entstehen Fehler, so dass sich die Messwerte etwas unterscheiden, so dass von einer direkt proportionalen Zuordnung ausgegangen werden kann (Rundungstoleranz)

- **Lehrbuch S. 191, Nr. 16:**

- direkt proportional
- Jeder bezahlt 150 €.
- Jeder bezahlt 162 €.
- Die Fahrt kostet 4350 €.

- **Lehrbuch S. 191, Nr. 17:**

- 6,6 cm
- 1250 ml

- **Lehrbuch S. 191, Nr. 18:**

400 m in 2:18  
1000 m in 5:45

→ Es ist anzunehmen (bei gleicher Geschwindigkeit), dass Markus unter 6 min bleibt.

- **Lehrbuch S. 191, Nr. 19:**

- Spendenhöhe 81 €
- b)

Preis pro Stück	Anzahl verkaufter Kuchenstücke	Gesamteinnahmen
1,80 €	15	27,00 €
	18	32,40 €
	20	36,00 €
	25	45,00 €
	35	63,00 €
	40	72,00 €
	42	75,60 €
	50	90,00 €
	56	100,80 €
	58	104,40 €
	60	108,00 €
	65	117,00 €
	72	129,60 €

1. Was ist eine Gerade? Erkläre und zeichne.

Eine Gerade ist eine gerade Linie ohne Anfangs- und ohne Endpunkt.



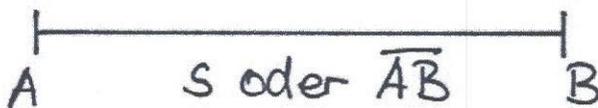
2. Was ist eine Halbgerade? Erkläre und zeichne.

Eine Halbgerade (Strahl) ist eine gerade Linie mit einem Anfangspunkt, aber ohne Endpunkt.



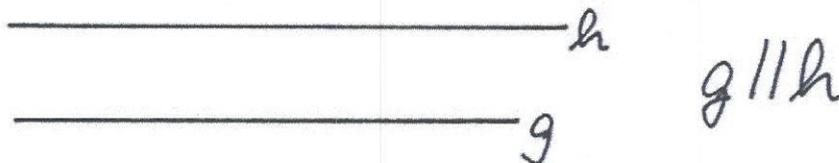
3. Was ist eine Strecke? Erkläre und zeichne.

Eine Strecke ist eine gerade Linie mit einem Anfangs- und mit einem Endpunkt.

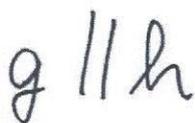


4. Wann sind zwei Geraden parallel? Erkläre und zeichne.

Zwei Geraden sind parallel, wenn sie an jedem Punkt den gleichen Abstand zueinander haben.

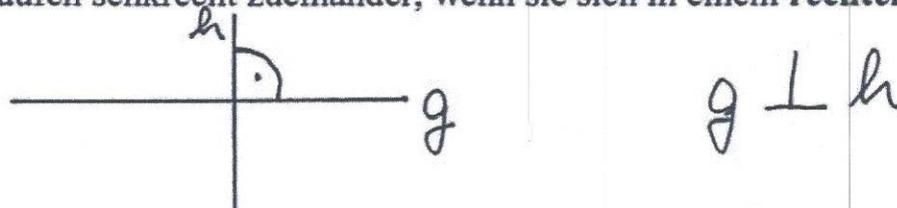


5. Wie sieht das mathematische Zeichen für parallel aus?

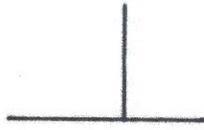


6. Wann verlaufen zwei Geraden senkrecht zueinander? Erkläre und zeichne.

Zwei Geraden verlaufen senkrecht zueinander, wenn sie sich in einem rechten Winkel schneiden.

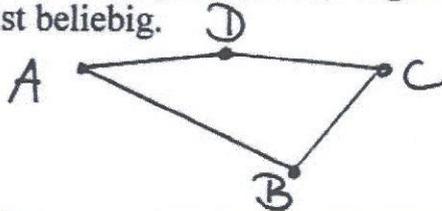


7. Wie sieht das mathematische Zeichen für senkrecht aus?



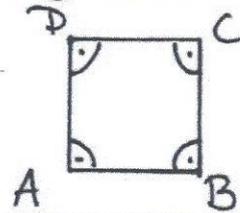
8. Was ist ein Viereck? Erkläre und zeichne

Ein Viereck ist eine geschlossene Figur mit 4 Eckpunkten und 4 Strecken. Die Form eines Vierecks ist beliebig.



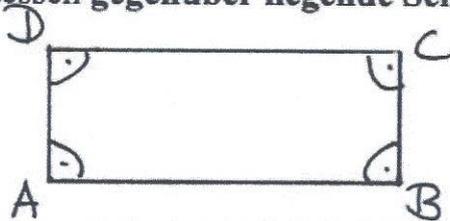
9. Was ist ein Quadrat? Erkläre und zeichne.

Ein Quadrat ist ein Viereck, dessen Seiten gleich lang sind und senkrecht zueinander stehen.



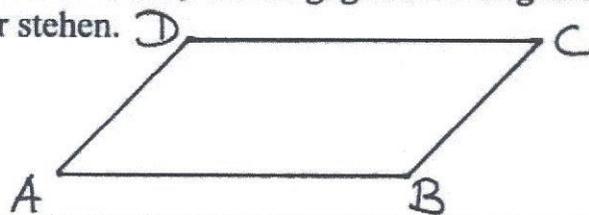
10. Was ist ein Rechteck. Erkläre und zeichne.

Ein Rechteck ist ein Viereck, dessen gegenüber liegende Seiten gleich lang sind und senkrecht zueinander stehen.



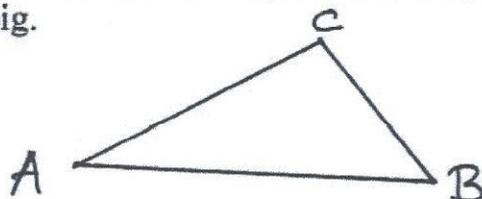
11. Was ist ein Parallelogramm? Erkläre und zeichne.

Ein Parallelogramm ist ein Viereck, dessen gegenüber liegende Seiten gleich lang sind und parallel zueinander stehen.



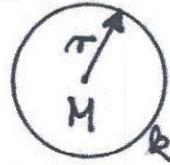
12. Was ist ein Dreieck? Erkläre und zeichne.

Ein Dreieck ist eine geschlossene Figur mit 3 Eckpunkten und 3 Strecken. Die Form eines Dreiecks ist beliebig.



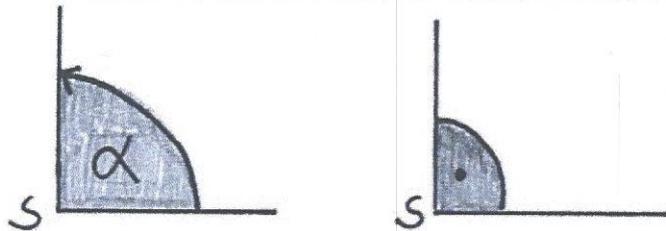
**13. Was ist ein Kreis? Erkläre und zeichne.**

Ein Kreis ist eine **geschlossene Figur** ohne Eckpunkte. Die **Kreislinie** hat immer den gleichen Abstand (**Radius r**) zu einem vorgegebenen Punkt (**Mittelpunkt M**).



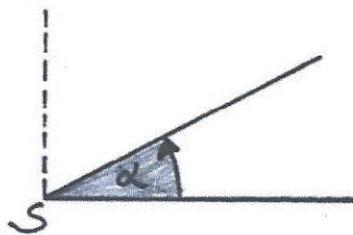
**14. Wie groß ist ein rechter Winkel? Erkläre und zeichne.**

$$\alpha = 90^\circ$$



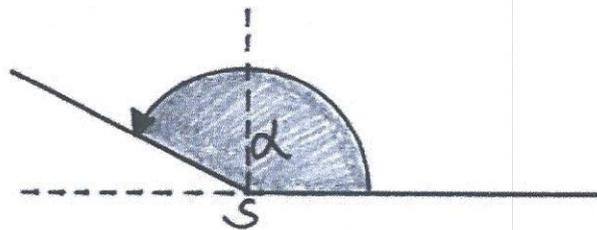
**15. Wie groß ist ein spitzer Winkel? Erkläre und zeichne.**

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$



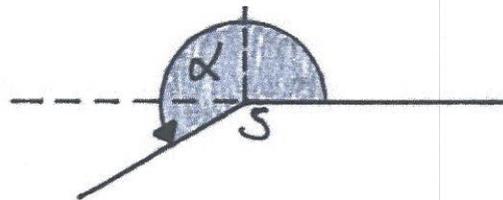
**16. Wie groß ist ein stumpfer Winkel? Erkläre und zeichne.**

$$90^\circ < \alpha < 180^\circ$$



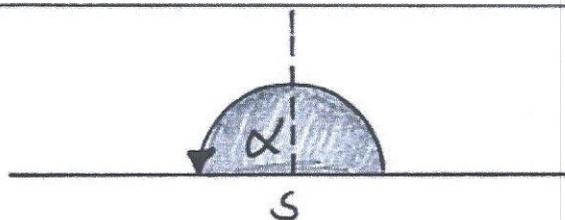
**17. Wie groß ist ein überstumpfer Winkel? Erkläre und zeichne.**

$$180^\circ < \alpha < 360^\circ$$



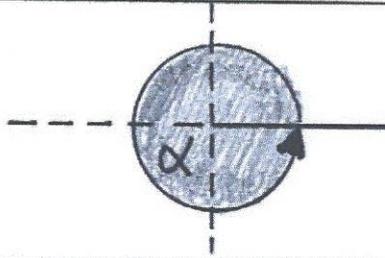
**18. Wie groß ist ein gestreckter Winkel? Erkläre und zeichne.**

$$\alpha = 180^\circ$$



**19.** Wie groß ist ein **voller Winkel**? Erkläre und zeichne.

$$\alpha = 360^\circ$$



**20.** Was kannst du mit einem **Lineal** machen?  
Nenne 2 Tätigkeiten.

- gerade Linien zeichnen
- Strecken messen

**21.** Was kannst du mit einem **Geodreieck** machen?  
Nenne 3 Tätigkeiten.

- gerade Linien zeichnen
- parallele Linien zeichnen
- zueinander senkrechte Linien zeichnen
- Strecken messen
- Winkel abtragen/zeichnen
- Winkel messen

**22.** Was kannst du mit einem **Zirkel** machen?  
Nenne 2 Tätigkeiten.

- Kreise oder Teile von Kreisen zeichnen
- Abstände übertragen

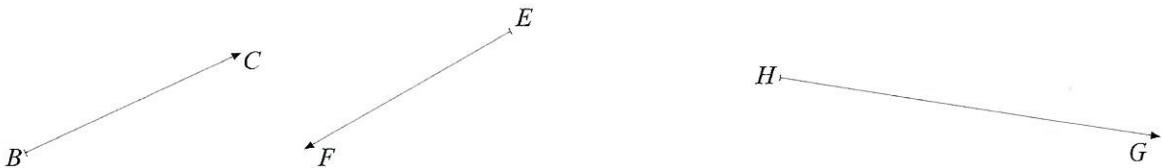
1 Erläutere, was man unter spitzen, stumpfen und rechten Winkeln versteht.

Suche in deiner Umgebung Gegenstände mit spitzen und solche mit stumpfen Winkeln.

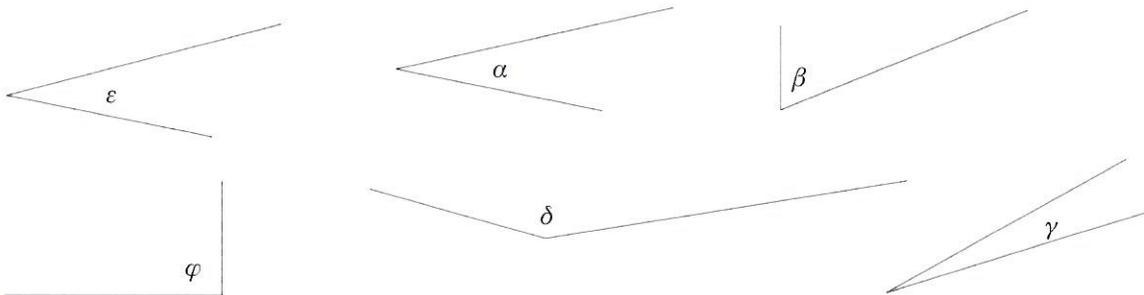
Gegenstände mit spitzen Winkeln

Gegenstände mit stumpfen Winkeln

2 Trage die folgenden Winkel an die gegebenen Strahlen an.  
 $\alpha = \sphericalangle CBA = 65^\circ$ ,  $\beta = \sphericalangle FED = 120^\circ$ ,  $\gamma = \sphericalangle GHI = 15^\circ$



3 Ordne die Winkel im Bild rechts nach ihrer Größe. Beginne mit dem kleinsten.



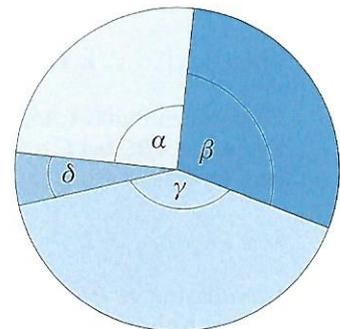
4 Miss alle Winkel, die durch je zwei der vier in den Kreis eingezeichneten Radien gegeben sind, und drücke jeden dieser Winkel mithilfe von  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$  aus. (Hinweis: z. B. ist  $\alpha + \beta$  einer der gesuchten Winkel.). Notiere die Winkel mit ihren Maßzahlen (z. B.  $\alpha + \beta = \dots^\circ$ ).

spitze Winkel

rechte Winkel

stumpfe Winkel

überstumpfe Winkel



Bilde die Summe der Maßzahlen aller von dir notierten Winkel und vergleiche sie mit dem Vollwinkel.

Drücke auch den Vollwinkel durch  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$  aus.