

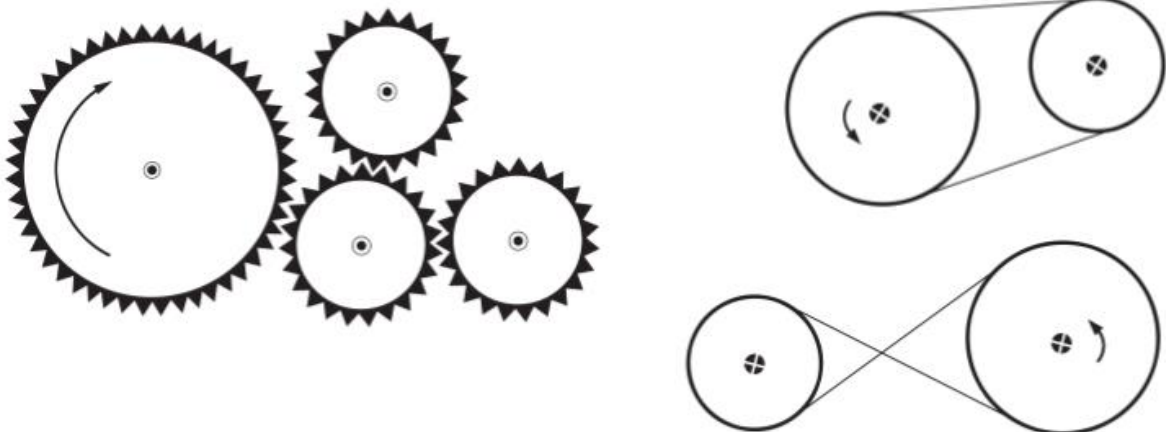


Aufgaben- und Lösungs-Heft

Vorbemerkung: Die folgenden Aufgaben haben unterschiedlichen und aufsteigenden Schwierigkeitsgrad. Bitte entscheide selbst, ob Du Dir die Lösung zutraust; wenn Du eine Aufgabe nicht verstehst, geh zur nächsten oder frag bitte Deine Geschwister oder Eltern.

Name, Vorname: _____ **Jahrgangsstufe:** _____

1. In welcher Richtung drehen sich die Räder. Zeichne Pfeile ein.



Quelle: www.finken.de

2. Welche Farbe hat das schwerste Gewicht?

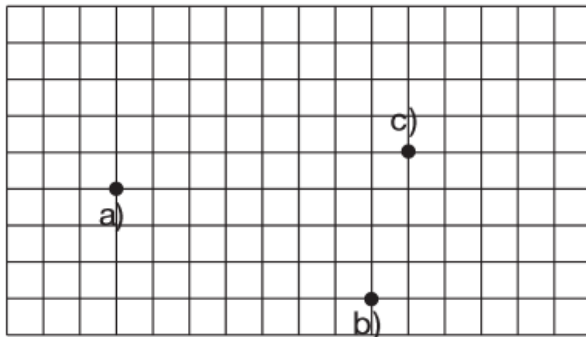


Antwort:

- rot
- blau
- gelb
- grün

3. Zeichne nach dieser Vorschrift die Figuren in das Kästchenfeld. Beginne bei den markierten Startpunkten. Welche 3 Buchstaben ergeben sich?

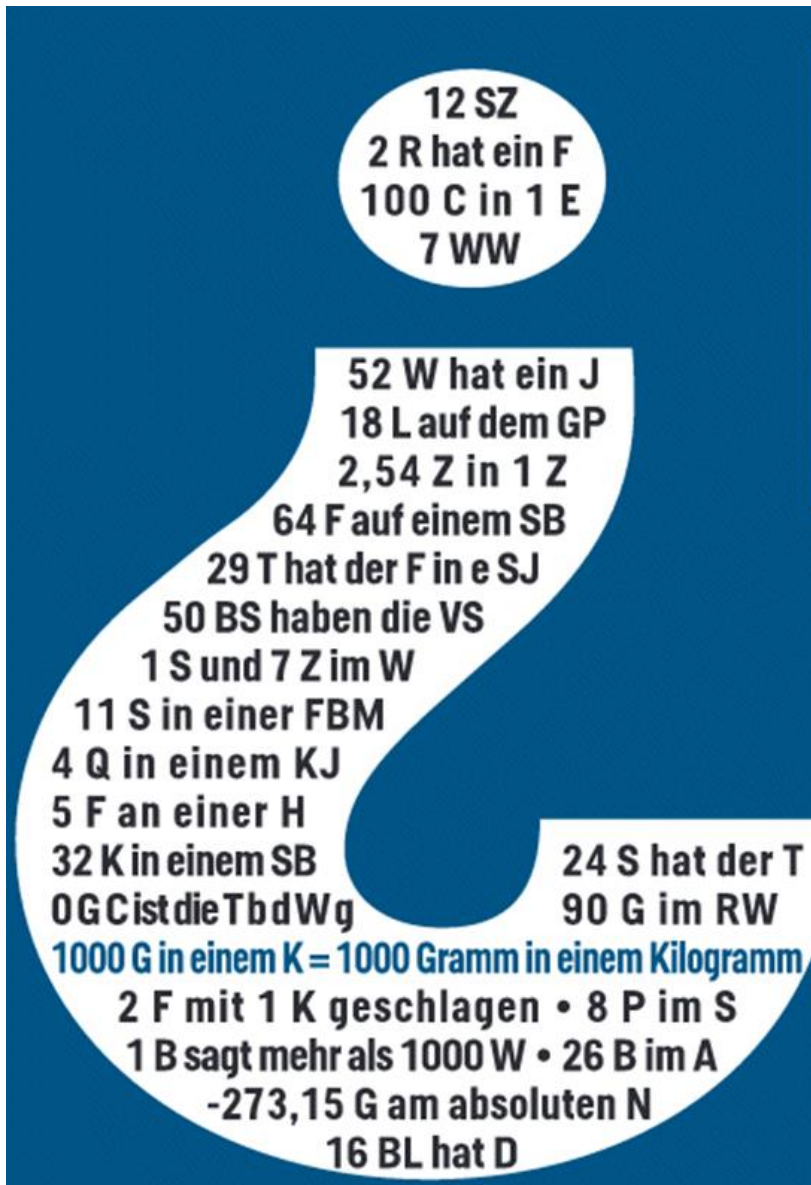
Antwort: a) _____ b) _____ c) _____



- a) 3 → 3 ↓ 4 ← 6 ↑ 4 →
- b) 3 ← 4 ↑ 3 → 2 ↓ 3 ←
- c) 3 → 4 ↓ 3 ← 4 ↑

Quelle: www.finken.de

4. Kannst Du die einzelnen Sätze in diesem Fragezeichen lesen und dabei die richtigen Worte finden? Fülle die 25 Zeilen rechts aus.



- 12S _____
- 2 R _____
- 100 C _____
- 7 W _____
- 52 W _____
- 18 L _____
- 2,54 Z _____
- 64 F _____
- 29 T _____
- 50 B _____
- 1 S _____
- 11 S _____
- 4 Q _____
- 5 F _____
- 32 K _____
- 24 S _____
- 0 G _____
- 90 G _____
- 2 F _____
- 8 P _____
- 1 B _____
- 26 B _____
- 273,15 G _____
- 16 B _____

Quelle: *Süddeutsche Zeitung*

5. Wie viele Smarties, meinst Du, liegen hier rum?

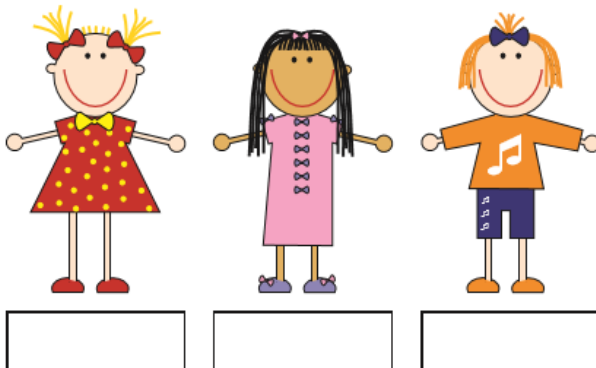


Antwort:

- ca. 500
- ca. 1000
- ca. 2000
- ca. 3000

6. Logik-Rätsel 1

Anna, Lisa und Klara sind Freundinnen. Anna mag keine Hosen und keine Tupfen. Lisa trägt nur Kleider. Kannst Du herausfinden, wer Anna, wer Lisa und wer Klara ist? Trage die richtigen Namen in die Felder unter den Kindern ein.

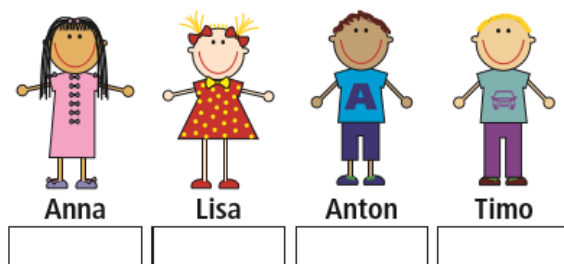


	Tupfen-Kleid	rosa Kleid	blaue Hose
Anna			
Lisa			
Klara			

Quelle: Dr. Renate Puchta

7. Logik-Rätsel 2

Anna, Lisa, Anton und Timo haben jeder ein anderes Haustier. Die Mädchen mögen keine Hunde, die Jungs keine Katzen. Anton und Lisa haben weder eine Maus noch einen Vogel. Timo dagegen ist ein echter Vogelfreund. Kannst Du herausfinden, wem welches Tier gehört? Trage die Tiere in die Felder unter den Kindern ein.



	Hund	Katze	Maus	Vogel
Anna				
Lisa				
Anton				
Timo				

Quelle: Dr. Renate Puchta

8. a) Du nimmst an einem Wettlauf teil. Dabei überholst Du die an 2.Stelle liegende Person. An welcher Stelle befindest Du Dich dann?
b) Du nimmst an einem Wettlauf teil und überholst die an letzter Stelle laufende Person. An welcher Stelle befindest Du Dich dann?

Antwort:

a) _____

b) _____

Quelle: Buch von Alex Bellos

9. Die Datei **Ostersuche.PDF** enthält ein Spielfeld mit eingetragenen Ostereiern. Du sollst bei Start beginnen, alle Ostereier einsammeln und bis zum Ziel gehen – allerdings nur links/rechts oder rauf/runter, nie diagonal. Zähle Deine Schritte (Kästchen) und finde den kürzesten Weg.

Meine gefundene Schrittzahl von Start bis Ziel: _____

Quelle: Martin Lange

10. Kannst Du die Regel in den folgenden Zahlenreihen erkennen? Ergänze:

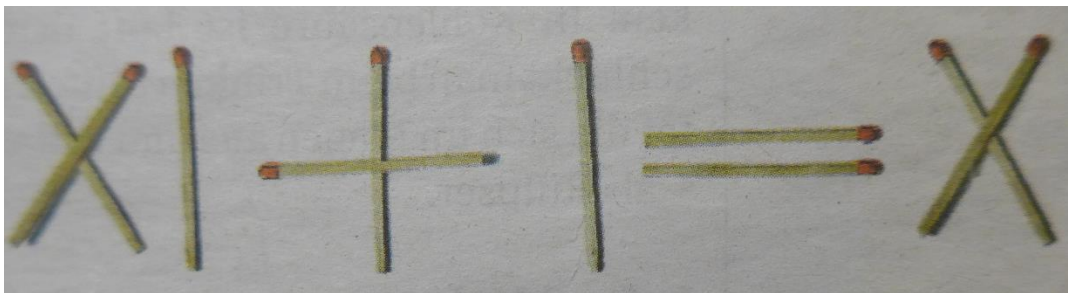
a) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, __, __, __

b) 1, 3, 6, 10, 15, __, __, __

c) 1, 11, 21, 1211, 111221, 312211, _____ (Vorsicht schwer!)

11. Wie schafft man es, dass die Rechnung in folgendem Streichholzrätsel stimmt, ohne ein einziges Hölzchen zu bewegen? schwierig

Antwort: _____



Quelle: Süddeutsche Zeitung

12. Versuche, die Regel in der folgenden Aufzählung zu finden; dann kannst Du das ? richtig ersetzen:

8809 ⇒ 6	7662 ⇒ 2	8193 ⇒ 3
7111 ⇒ 0	9313 ⇒ 1	8096 ⇒ 5
2172 ⇒ 0	0000 ⇒ 4	1012 ⇒ 1
6666 ⇒ 4	2222 ⇒ 0	7777 ⇒ 0
1111 ⇒ 0	3333 ⇒ 0	9999 ⇒ 4
3213 ⇒ 0	5555 ⇒ 0	2581 ⇒ ?

Antwort:

? = _____

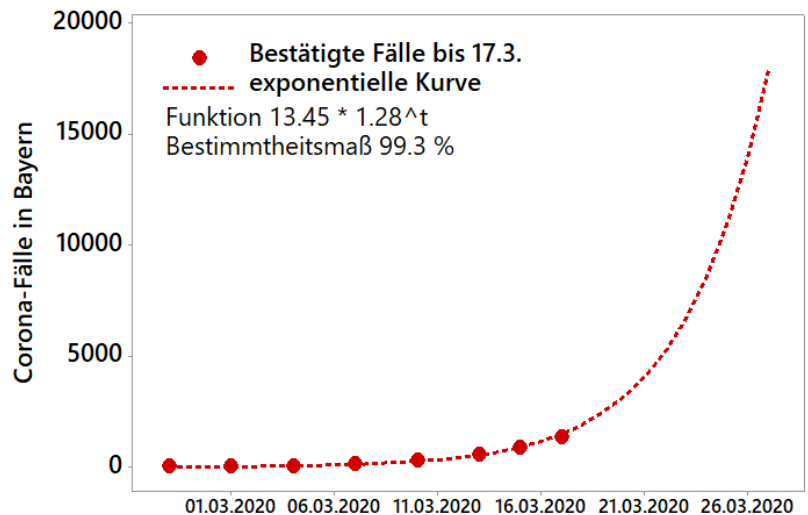
13. Der Corona-Virus breitet sich sehr schnell aus. Die Zahl der Infizierten verdoppelt sich in etwa alle 2½ Tage, wenn keine Gegenmaßnahmen getroffen werden. In Bayern gab es am 18.3.2020 ca. 1.800 bestätigte Fälle.

- a) Mit wie vielen Fällen müssten wir am Ostersonntag (12.4.2020) rechnen, wenn die Bayerische Regierung nicht die drastischen Maßnahmen (Schulschließung, Ausgangssperre, usw.) beschlossen hätte? **Antwort:**
 a) _____ Fälle
 _____ %
- b) Wie lange würde es dauern, bis mehr als die Hälfte der Bayer. Bevölkerung Corona-infiziert wäre? **Antwort:**
 b) Datum: _____

14. Die Ausbreitung des Corona-Virus verläuft exponentiell. Schau Dir bitte das Video in der BR-Mediathek unter der folgenden Webseite an, um zu lernen, was exponentielles Wachstum bedeutet:

<https://www.br.de/mediathek/video/exponentialfunktionen-exponentielles-quadratisches-lineares-wachstum-av:584f8f473b46790011a44a92>

Der Statistiker der MINT-Werkstatt Buch hat aus den Daten des Zeitraums 27.2.-17.3. die Exponentialfunktion **13.45 · 1.28^{Tage}** errechnet, mit der Du die weitere Entwicklung der Corona-Fälle berechnen kannst, falls keine Gegenmaßnahmen getroffen worden wären.



- a) Versuche in der folgenden Tabelle zunächst den Wert 1875 vom 18.3. (20.Tag nach dem 27.2.) mit Deinem Taschenrechner nachzurechnen. **Hinweis:** Bei meinem Taschenrechner funktioniert das so: Ich tippe den Wert 1.28 ein, drücke dann die Taste y^x, gebe den Wert 20 ein und multipliziere danach noch mit 13.45. Wenn Dir das gelungen ist, kannst Du die Werte für die weiteren Tage selber berechnen.
- b) Die Tabelle enthält auch die tatsächlich beobachteten Fälle. Berechne die prozentualen Abweichungen. Ab welchem Tag, meinst Du, haben die beschlossenen Gegenmaßnahmen tatsächlich zu wirken angefangen?

Datum	18.3.	19.3.	20.3.	22.3.	23.3.	24.3.	25.3.
Tag nach Beginn	20	21	22	24	25	26	27
Fälle berechnet	1875						
Fälle tatsächlich	1798	2282	3107	4457	5719	6362	7289
Differenz in %	-4 %						

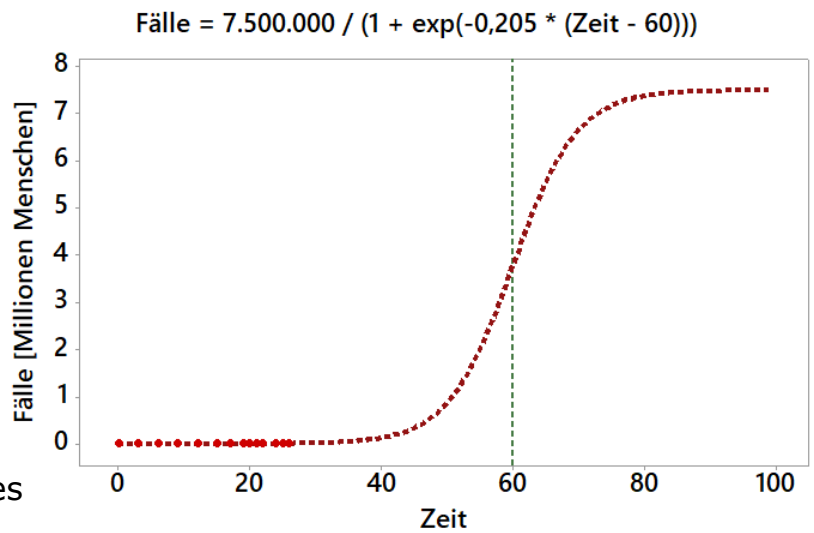
15. Die Experten gehen davon aus, dass durch all die getroffenen Maßnahmen die Corona-Entwicklung nach einer logistischen Wachstumskurve verlaufen sollte. Der Statistiker unserer MINT-Werkstatt hat sich die Mühe gemacht und mit den jetzt verfügbaren Daten diese logistische Funktion berechnet, wobei er angenommen hat, dass die weitere Zunahme von Infektionen erst gestoppt werden kann, wenn die sog. Herden-Immunität (50 - 66 % der Bevölkerung, in Bayern z.B. 7.5 Mio. Menschen) erreicht wird.

Die Grafik zeigt die Daten und die berechnete Kurve (Zeitpunkt 0 ist wiederum der 27.2.).

Der Wert 60 in der Funktion gibt den Tag an, an dem die Umkehr (Neuinfizierten-Zahl steigt nicht mehr, sondern fällt) erwartet werden kann?

An welchem Datum wird dies voraussichtlich passieren?

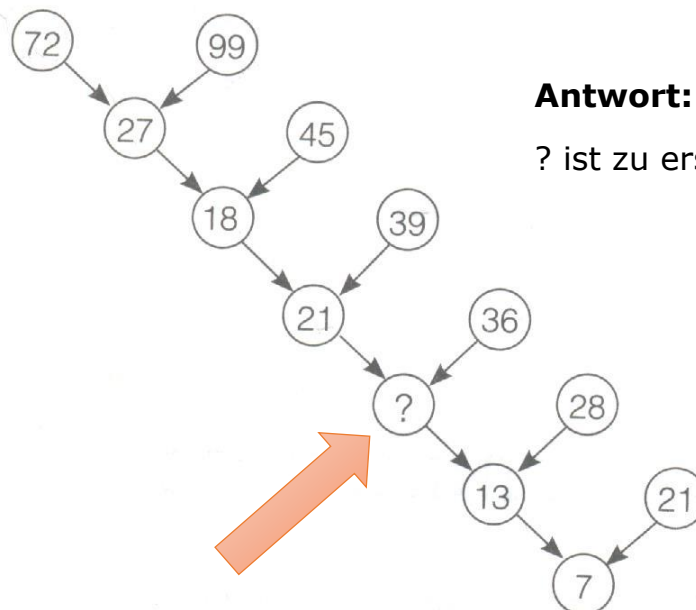
Antwort: ____ . ____ . 2020



Tipp: Schau Dir die Simulationen zur Corona-Ausbreitung auf der folgenden Webseite an – sehr aufschlussreich!

<https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/health/corona-simulator-german/>

16. Findest Du raus, welche Zahl ? in dem markierten Kreis stehen muss, damit die ganze Zahlenfolge sinnvoll ist?



Antwort:

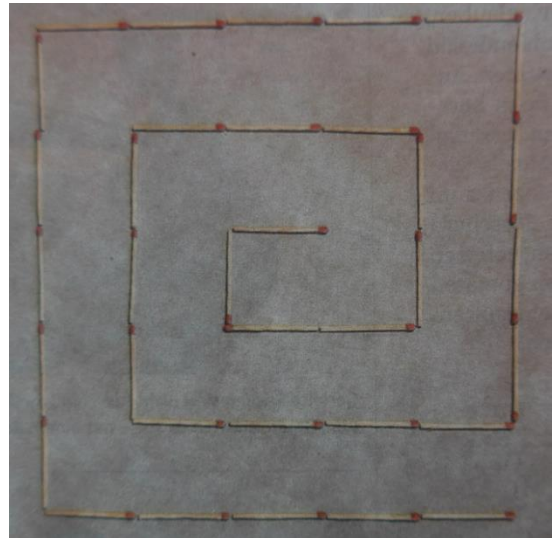
? ist zu ersetzen durch _____

Quelle: Buch von Alex Bellos

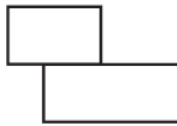
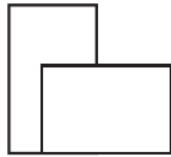
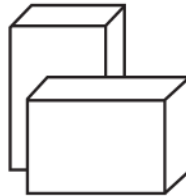
17. Um aus dieser Streichholz-Schlange 3 Quadrate zu machen, muss man 4 Hölzchen umlegen. Aber welche und wohin?

Streiche die 4 Hölzchen, die Du wegnehmen willst durch und zeichne Sie dort ein, wo sie hingehören.

Quelle: SZ vom 21.3.2020



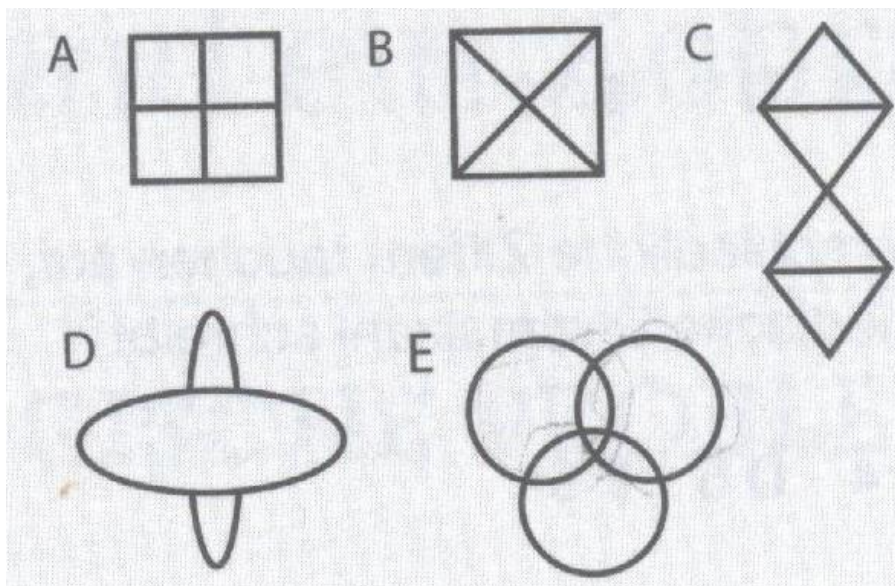
18. Bestimme die Seiten, von denen das Gebäude jeweils betrachtet wird (von vorne, von links, von rechts, von oben).



von _____ von _____ von _____ von _____

Quelle: www.finken.de

19. Welche der Figuren unten kann man zeichnen, ohne den Stift vom Blatt zu nehmen und ohne eine Linie nachzufahren, die man bereits gezeichnet hat? Kreuze rechts die zutreffenden Buchstaben an.



Antwort:

- A
- B
- C
- D
- E

Quelle:
Buch von Alex Bellos

20. Die beiden Kurven sind die Reifenspuren eines Fahrradfahrers.
Beantworte mit diesem Bild die beiden Fragen:

- a) Welche Kurve stammt vom Vorder- bzw. Hinterrad?
b) Ist der Radler von links nach rechts oder andersrum gefahren?

Hinweis: Das Hinterrad ist starr, zeigt also immer in Richtung des
Fahrrades, und der Abstand zwischen Vorder- und Hinter-
Rad ist immer gleich

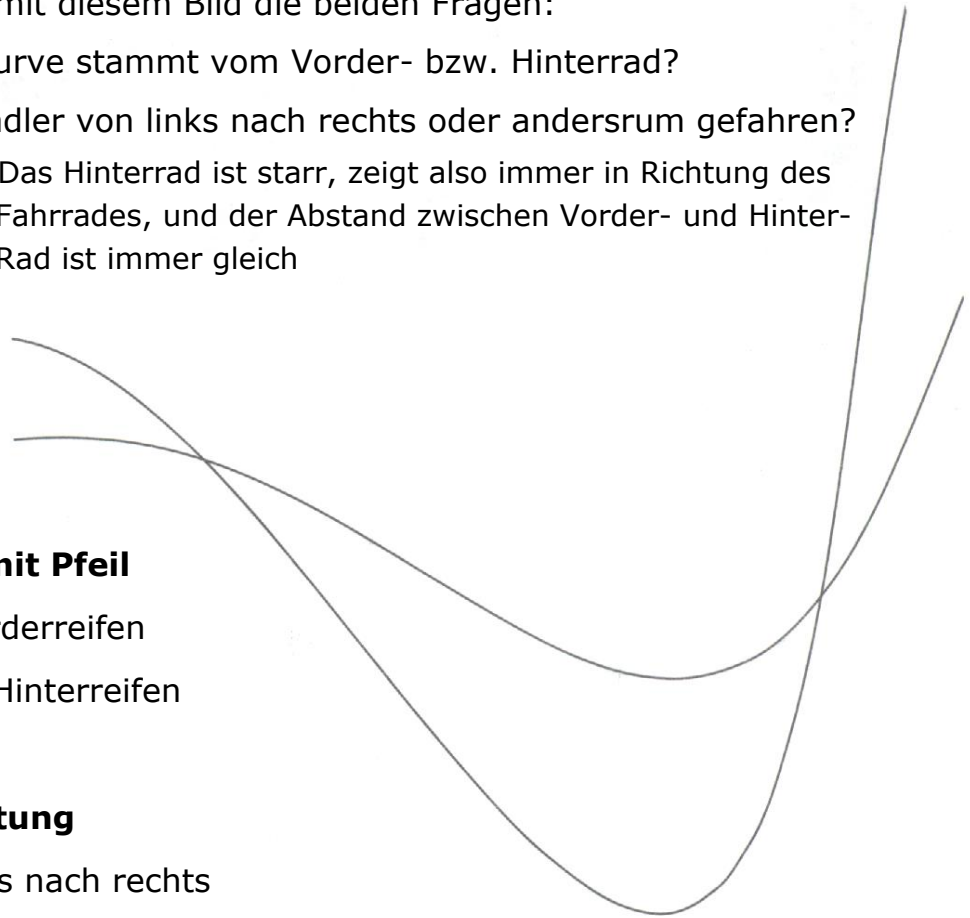
Markiere mit Pfeil

Vorderreifen

Hinterreifen

Fahrtrichtung

- von links nach rechts
 von rechts nach links



Zu den Quellen:

Alex Bellos: Was hat Pythagoras mit Girlanden zu tun?, Piper-Verlag 2017