

Mathematik 8a, Lösungen für die 5./6. Woche (22.4.20 – 30.4.20)

Liebe Schülerinnen und Schüler,

ich schicke euch im Anhang die Lösungen zu den letzten Aufgaben.

Herr Kürschner hat für seine Schüler 2 Videos gemacht, in dem er auch einige Aufgaben erklärt, die ihr bearbeiten solltet (es sind noch einige mehr dabei). Wer also gern möchte, kann es sich anschauen: <https://youtu.be/VLCJpq0pxj4>, <https://youtu.be/qzLbmaauC9M>

Noch eine Anmerkung: Die Aufgabe im LB S. 72 Nr. 13 ist eigentlich ungenau gestellt. Herr Kürschner hat sie wörtlich genommen und eine andere Lösung ermittelt als ich. Er hat die Möglichkeiten der Tanzpaare ermittelt und ich habe die Anzahl der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten berechnet. Beide Lösungen sind somit o.k., die Aufgabenstellung hätte hier präziser sein müssen. Ich habe euch dazu mal ein Beispiel aus unserer Klasse aufgeschrieben, welches den Unterschied verdeutlichen soll.

Ansonsten findet ihr auf den nächsten Seiten meine ausführlichen Lösungen. Über eine kurze Rückmeldung über mein Video würde ich mich übrigens freuen! (Gern auch Kritik!)

Wer sich in dem Thema noch nicht ganz sicher fühlt, kann sehr gern die Aufgaben dazu im **AH S. S 26/27** bearbeiten. Das Lösungsheft dafür habt ihr ja.

Ab dem 04.05. werden die 8a und 8c wieder gemeinsame Aufgaben bekommen.

Ich hoffe, es geht euch weiterhin gut! Ich freue mich, zwischendurch auch von euch zu hören und sehe an euren zugeschickten Lösungen und Fragen, dass ihr ganz fleißig seid! Macht weiter so und lasst euch nicht entmutigen!!!

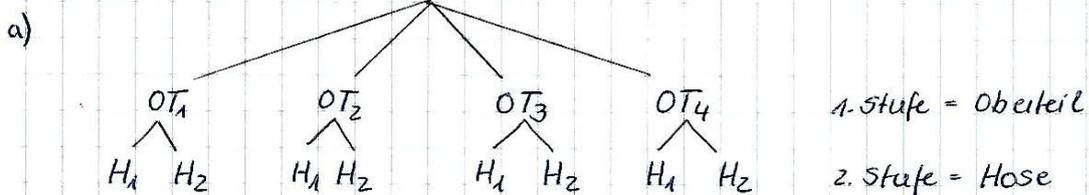
Viele liebe Grüße und genießt das lange Wochenende! 😊

C. Bergner

Sachverhalte mit Baumdiagrammen beschreiben

5.71/1

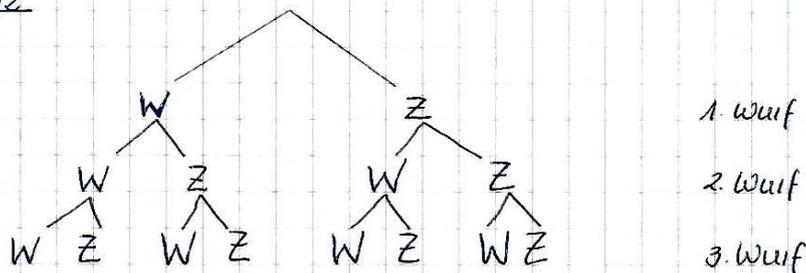
OT ... Oberteil
H ... Hose



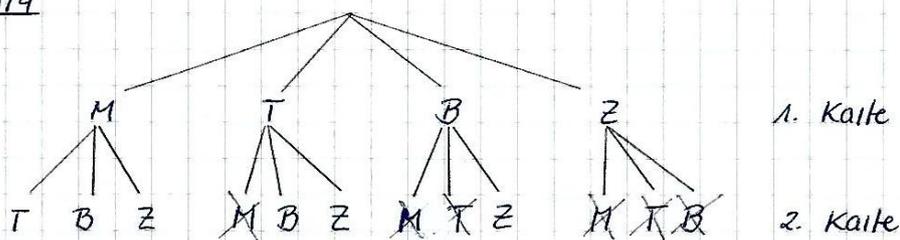
b) 1. Stufe : 4 Mgl.
2. Stufe : 2 Mgl. } Ingesamt $4 \cdot 2 = \underline{8 \text{ Mgl.}}$
(= geordnete Auswahl)

c) Bei 3 Hosen gibt es $4 \cdot 3 = \underline{12 \text{ Mgl.}}$

5.71/2



5.71/4



→ Es ist hier egal, wer die 1. Karte bzw. die 2. Karte bekommt.
z.B. $(M; T) = (T; M)$ → gleiches Ergebnis → doppelte Ergebnisse können dann durchgestrichen werden

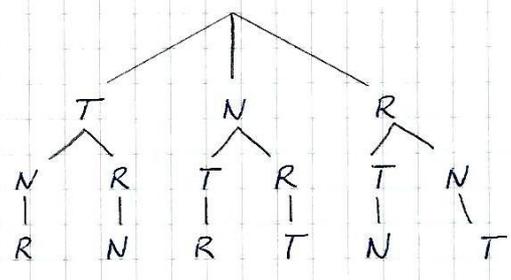
↗ Möglichkeiten:

$(M; T), (M; B), (M; Z), (T; B), (T; Z), (B; Z)$

6 Möglichkeiten (ungeordnete Auswahl)

5.7115

1. Stufe = Sophie
 2. Stufe = Miriam
 3. Stufe = Phi Nung

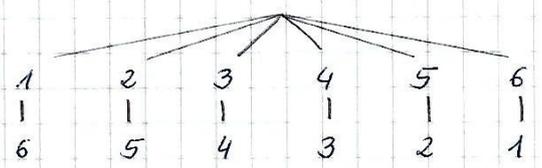


T... Tim
 N... Nick
 R... Richard

⇒ 6 Möglichkeiten

(Es wäre auch mgl. gewesen, die Jungen als 1.2.3. Stufe zu nehmen und die Mädchen dann zuzuordnen).

5.7116 (Achtung: Das Baumdiagramm muss man nicht so groß zeichnen, wie es im Video gezeigt ist)



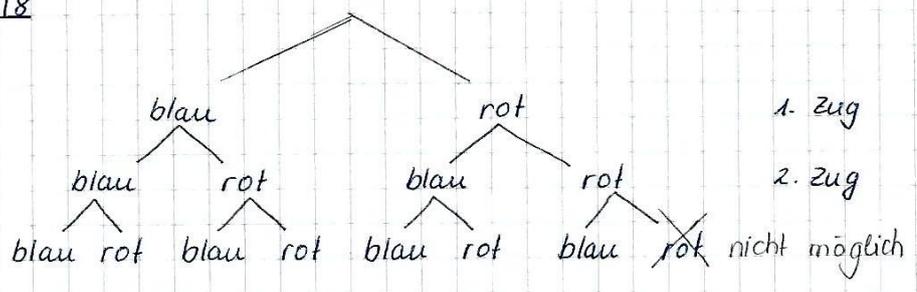
1. Würfeln (alle 6 Zahlen sind möglich)

2. Würfeln
 ↳ Welche Zahl muss jeweils gewürfelt werden, um Augensumme 7 zu erhalten?

Es gibt 6 Möglichkeiten beim zweimaligen Würfeln die Augensumme 7 zu erhalten:

- (1;6), (2;5), (3;4), (4;3), (5;2), (6;1)

5.7218



Da es dreimaliges Ziehen ohne Zurücklegen ist, kann im 3. Zug keine rote Kugel gezogen werden, wenn diese bereits im 1. und 2. Zug gezogen wurde. Timo hat also Unrecht.

Es gibt also insgesamt 7 Möglichkeiten, wenn die Reihenfolge des Ziehens eine Rolle spielt:
 (b;b;b), (b;b;r), (b;r;b), (b;r;r), (r;b;b), (r;b;r), (r;r;b)

Spielt die Reihenfolge keine Rolle, gibt es 3 Möglichkeiten:
 3x blau, 2x blau und 1x rot, 1x blau und 2x rot

S. 72/13

Der erste Junge (= 1. Stufe) kann aus 12 Mädchen wählen, der zweite Junge (= 2. Stufe) kann dann noch aus 11 Mädchen wählen, der dritte Junge (= 3. Stufe) kann dann noch aus 10 Mädchen wählen usw.

→ insgesamt 10 Stufen, da 10 Junge

Möglichkeiten $12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = \underline{239.500.800}$

$\swarrow \quad \downarrow \quad \dots \quad \downarrow$
 1. Junge 2. Junge ... 10. Junge (kann aus 3 Mädchen wählen)

☺ Das Baumdiagramm möchten wir nicht zeichnen!

oder nur Berechnung der möglichen Tanzpaare: $10 \cdot 12 = \underline{120}$

⇒ WAS IST DER UNTERSCHIED? → einfacheres Beispiel

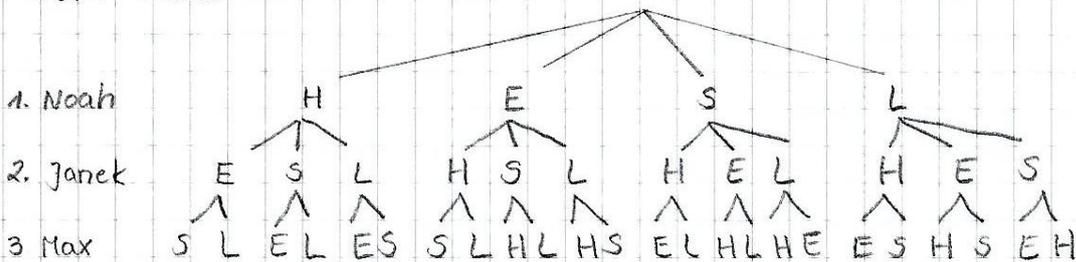
Tänzerinnen: Hannah, Emma, Susa, Lena
 "H" "E" "S" "L"

Tänzer: Noah, Janek, Max
 "N" "J" "M"

Es gibt $4 \cdot 3 = \underline{12}$ verschiedene mögliche Tanzpaare:

- (H;N), (H;J), (H;M), (E;N), (E;J), (E;M),
 (S;N), (S;J), (S;M), (L;N), (L;J), (L;M)

Aber es gibt $4 \cdot 3 \cdot 2 = \underline{24}$ mögliche Kombinationsmöglichkeiten dieser Paare



zB: könnten zus. tanzen.
 oder

(N;H); (J;E); (M;S)
 (N;H); (J;E); (M;L)
 die gleichen Tanzpaare
 hier eine andere Kombination

5.73/15

- a) vierstelliges Zahlenrad: Für jede Stelle gibt es 10 Möglichkeiten: die Zahlen 0...9

$$\uparrow 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = \underline{10.000 \text{ Möglichkeiten}}$$

- b) $10.000 \cdot 2 \text{ s} = \underline{20.000 \text{ s}} \approx 333,3 \text{ min} \approx 5,6 \text{ h}$

5.73/18

- a) Für jede der 4 Ziffern gibt es 5 verschiedene Möglichkeiten, also:

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = \underline{625} \text{ Möglichkeiten insgesamt.}$$

- b) Für die erste Ziffer gibt es 5 Möglichkeiten, für die zweite Ziffer dann nur noch 4, für die dritte Ziffer noch 3 und für die letzte Ziffer noch 2 Mgt; also:

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = \underline{120} \text{ Möglichkeiten insgesamt}$$