

## Mathematik Klasse 8a und 8c, Lösungen für die 7. Woche (04.05.2020-10.05.2020)

Liebe Achtklässler,

auf den nächsten Seiten findet ihr die Lösungen zu den Aufgaben der 7. Woche.

Zu einer Aufgabe (Seite 75, Aufgabe 4) haben wir den Lösungsweg ausführlicher als Video aufgenommen. Anhand dieses Lösungsweges lassen sich viele Schritte für die Bearbeitung aller Aufgaben aufzeigen.

<https://youtu.be/7IDbbXP3Fm8>

Für die nächste Woche gibt es keine Aufgaben im Distanzunterricht. Bringt bitte zu eurem Präsenztag eure Mathe-Ausarbeitungen dieser sieben Wochen mit. Und bereitet euch bitte so vor, dass ihr uns konkret sagen könnt, an welchen Stellen es Probleme gab. Wir werden uns dann schwerpunktmäßig auf diese Bereiche konzentrieren.

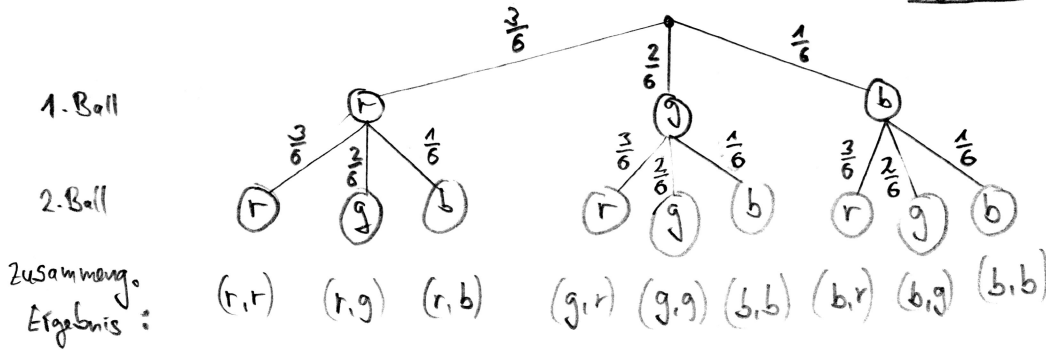
Liebe Grüße

Carolin Bergner & Silvio Kürschner

PS: Wir würden uns auch freuen, wenn ihr uns eine Rückmeldung zukommen lasst, ob diese Videos überhaupt hilfreich sind und was man verbessern könnte.

5.7511

Ergebnisse: r = roter Ball  
g = grüner u  
b = blauer u



- Das Ereignis E "beide Bälle haben die gleiche Farbe", enthält die zusammengesetzten Ergebnisse:

$$E = \{(r,r); (g,g); (b,b)\}$$

- Berechnung der Wahrscheinlichkeiten für die benötigten zusammengesetzten Ergebnisse (1-Pfadregel)

$$P(r,r) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{30} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}, \quad P(g,g) = \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}, \quad P(b,b) = \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

- Berechnung der Wahrscheinlichkeit für 2 gleichfarbige Bälle (2-Pfadregel)

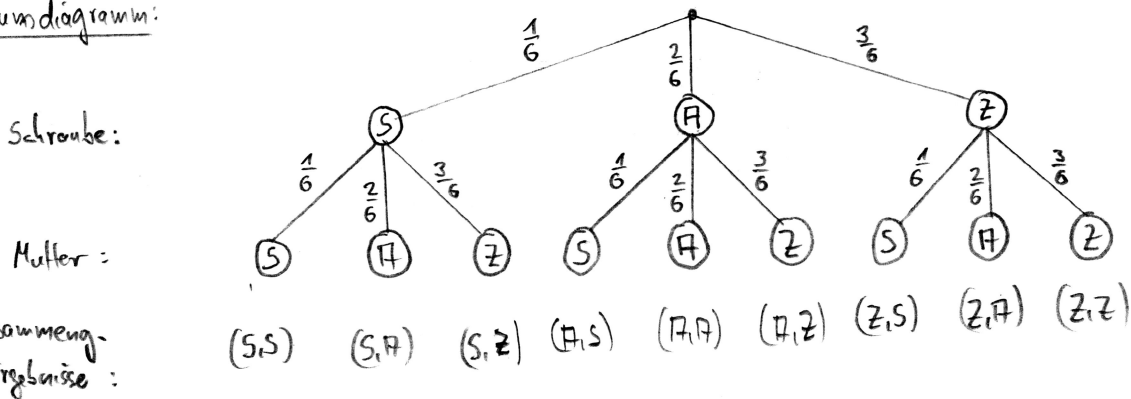
$$P(E) = P(r,r) + P(g,g) + P(b,b) = \frac{1}{5} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} = \frac{3}{15} + \frac{2}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \approx 33\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für 2 Bälle gleicher Farbe beträgt 33%.

5.7512

Ergebnisse: S = Schraube oder Mutter mit  $d=6\text{mm}$ ,  $P(S) = \frac{20}{20+40+60} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$  (Laplace-Versuch)  
 H = -||-  $d=8\text{mm}$ ,  $P(H) = \frac{2}{6}$   
 Z = -||-  $d=10\text{mm}$ ,  $P(Z) = \frac{3}{6}$

Baumdiagramm:



- Das Ereignis E "Mutter und Schraube passen zusammen",  $E = \{(S,S); (H,H); (Z,Z)\}$

- Wahrscheinlichkeiten der zusammengesetzten Ergebnisse (1-Pfadregel)

$$P(S,S) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{30}, \quad P(H,H) = \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}, \quad P(Z,Z) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

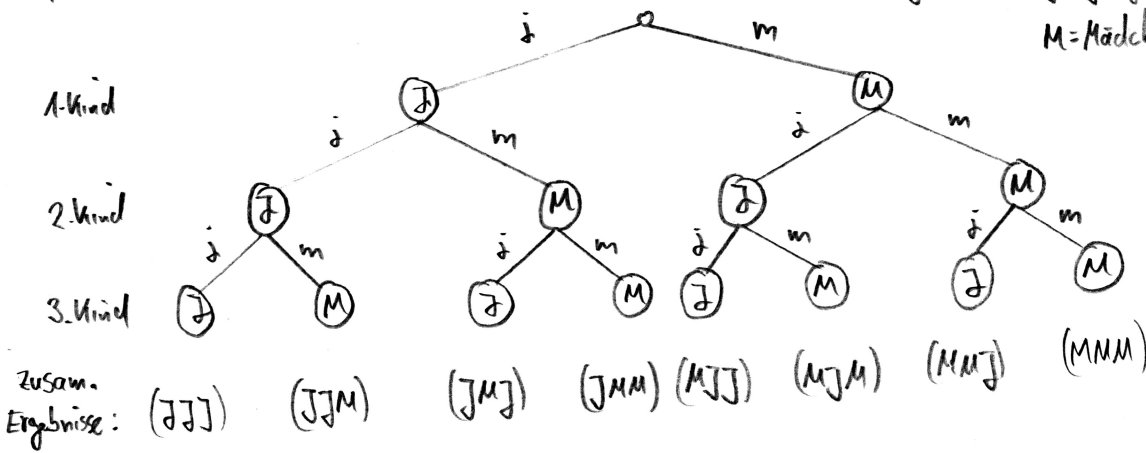
- Wahrscheinlichkeit für passende Mutter und Schraube (2-Pfadregel)

$$P(E) = P(S,S) + P(H,H) + P(Z,Z) = \frac{1}{30} + \frac{2}{30} + \frac{9}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} = 40\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für eine passende Mutter und Schraube beträgt 40%.

7513

Ergebnisse: J=Junge, P(J)=0,513=j  
M=Mädchen, P(M)=0,487=m



• Ereignis E „genau 2 Jungen“,  $E = \{(JJM); (JMJ); (MJJ)\}$

• Wahrscheinlichkeiten der zusammengesetzten Ergebnisse (1. Pfadregel)

$$P(JJM) = 0,513 \cdot 0,513 \cdot 0,487 = 0,1282 = P(JMJ) = P(MJJ)$$

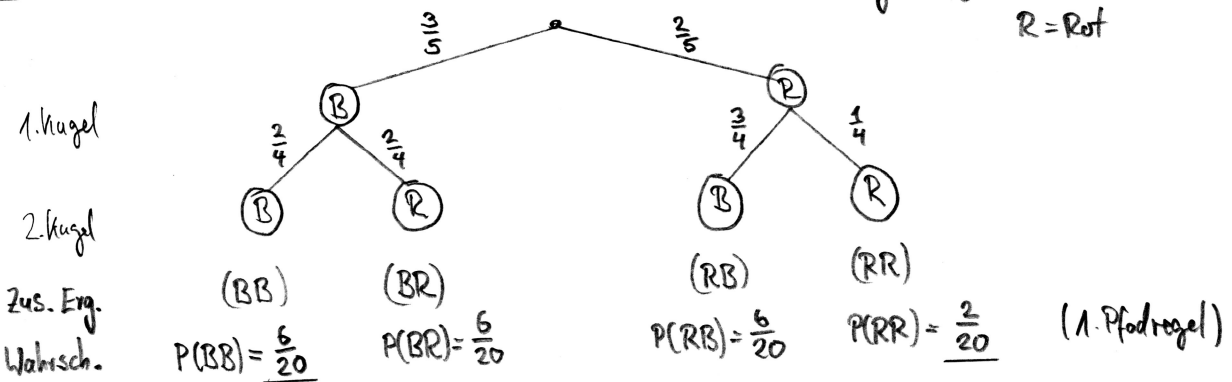
• Wahrscheinlichkeit für genau 2 Jungen (2. Pfadregel)

$$P(E) = P(JJM) + P(JMJ) + P(MJJ) = 0,385 \approx \underline{38,5\%}$$

Die W. für genau 2 Jungen beträgt 38,5%.

7514

Ergebnisse: B=Blau  
R=Rot



• Ereignis E = „2 gleiche Kugeln“,  $E = \{(BB); (RR)\}$

• W. für 2 gleiche Kugeln (2. Pfadregel)

$$P(E) = P(BB) + P(RR) = \frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5} = \underline{40\%}$$

Die W. für 2 gleiche Kugeln beträgt 40%.

7515

Ergebnisse: M = Mädchen  
J = Junge

1. Schüler

2. Schüler

• Zus. Ergebn.

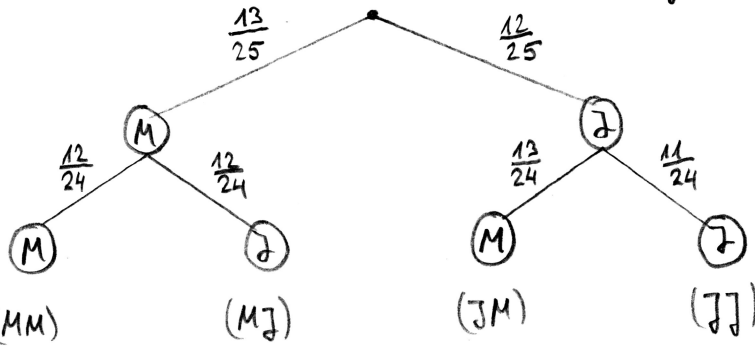
• Wahrscheinl.

• Ereignis E „1 Junge und 1 Mädchen“,  $E = \{(MJ); (JM)\}$

• Wahrscheinl. für E: (2. Pfadregel)

$$P(E) = P(MJ) + P(JM) = \frac{13}{50} + \frac{13}{50} = \frac{26}{50} = \underline{\underline{52\%}}$$

Wahrscheinlichkeit für 1 Junge und 1 Mädchen ist 52%.



(MM)

(MJ)

(JM)

(JJ)

$$P(MM) = \frac{13}{50}$$

$$P(MJ) = \frac{13}{50}$$

$$P(JM) = \frac{13}{50}$$

$$P(JJ) = \frac{11}{50}$$

(1. Pfadregel)

7516

Ergebnisse: D = defekt  
F = funktioniert

1. Lampe

2. Lampe

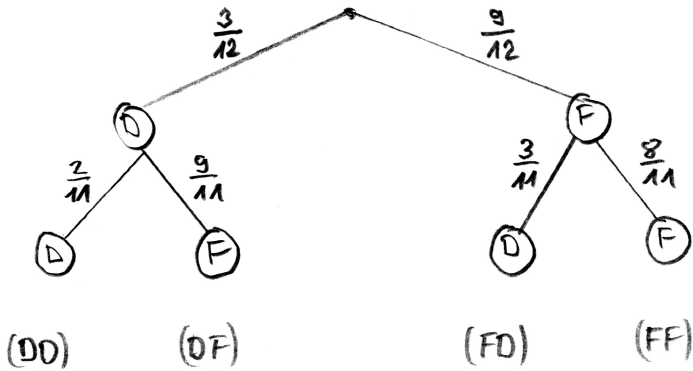
• Zusammeng. Ergebnisse:

• Wahrscheinl.:

a)  $P(a) = P(DD) = \frac{6}{132} \approx 5\%$

b)  $P(b) = P(DF) + P(FD) = \frac{27}{132} + \frac{27}{132} = \frac{54}{132} \approx 41\%$

c)  $P(c) = P(FF) = \frac{72}{132} \approx 55\%$



(DD)

(DF)

(FD)

(FF)

$$P(DD) = \frac{6}{132}$$

$$P(DF) = \frac{27}{132}$$

$$P(FD) = \frac{27}{132}$$

$$P(FF) = \frac{72}{132}$$

(1. Pfadregel)