

MATHE 364

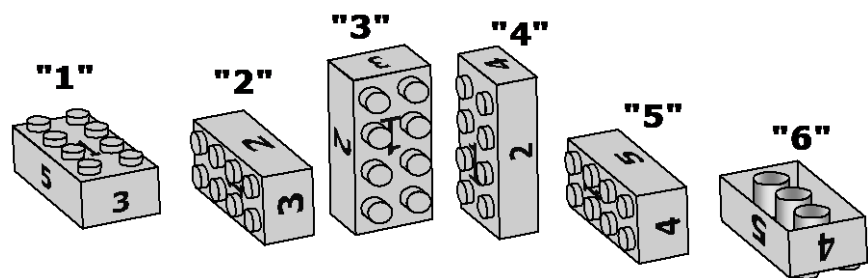
17.04. eine ältere MSA-Aufgabe zu Statistik und Wahrscheinlichkeit

- a) **Bearbeite** die Aufgabe 'Lego'! Nutze dabei deine Notizen aus der Lesezeit bzw. aus der Musterlösung vom 16.04..
Notiere deine Bearbeitungszeit für die einzelnen Teilaufgaben.
- b) **Vergleiche** deine Lösungen mit der Musterlösung (siehe heutige Lösungen).
- c) Es gibt mit Sicherheit bei jeder Komplexaufgabe Tätigkeiten, die dir leicht fallen sowie Tätigkeiten, die du als schwierig empfindest.
Gib jeweils mindestens drei Operatoren als Beispiele für solche Tätigkeiten **an**.

B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

- (1) Die Klasse 8 d untersucht Zufallsexperimente. In Gruppenarbeit werden Legosteine geworfen.



Eine Gruppe hat folgende Ergebnisse notiert:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
absolute Häufigkeit	150	100	24	36		200	600

Gib die relative Häufigkeit der Augenzahl 1 **an**.

Trage in die Tabelle die fehlende absolute Häufigkeit der Augenzahl 5 **ein**.

... weiter auf der nächsten Seite

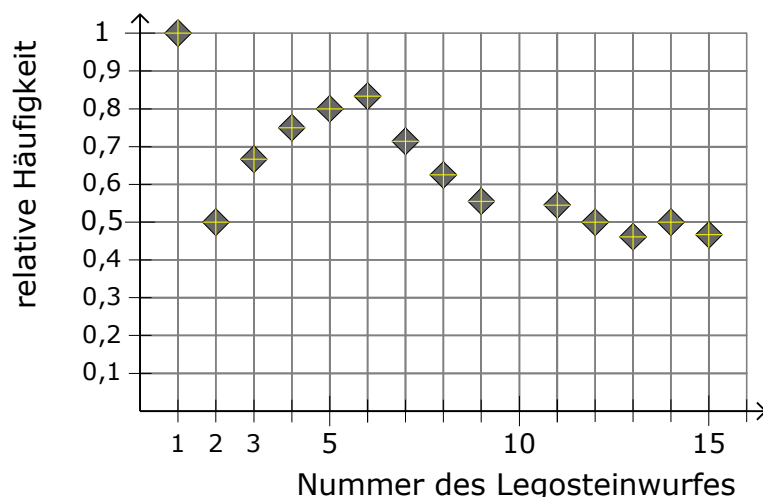
B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

- (2) In einer Versuchsreihe wird 15 mal nacheinander ein Legosteин geworfen. Dabei wird notiert, wie oft das Ergebnis „6“ auftritt.

Wurf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
absolute Häufigkeit	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	6	...
relative Häufigkeit	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{11}$...

- 2 a) **Ergänze** in der Tabelle die relative Häufigkeit für den elften Wurf.



- 2 b) **Ergänze** im Diagramm den Datenpunkt für den zehnten Wurf.

- 2 c) **Begründe** mit Hilfe des Diagramms, dass im letzten Wurf keine 6 geworfen wurde.

- 2 d) **Bestimme** aus dem Diagramm, wie oft Ergebnis „6“ insgesamt auftrat.

... weiter auf der nächsten Seite

B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

(3) Für die Augenzahlen werden die folgenden Wahrscheinlichkeiten festgelegt.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
Wahrscheinlichkeit	$\frac{32}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{50}{100}$	1

Zwei Legosteine werden gleichzeitig geworfen. Ole hat zu diesem Zufallsexperiment ein vereinfachtes Baumdiagramm gezeichnet.

3 a) Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten.

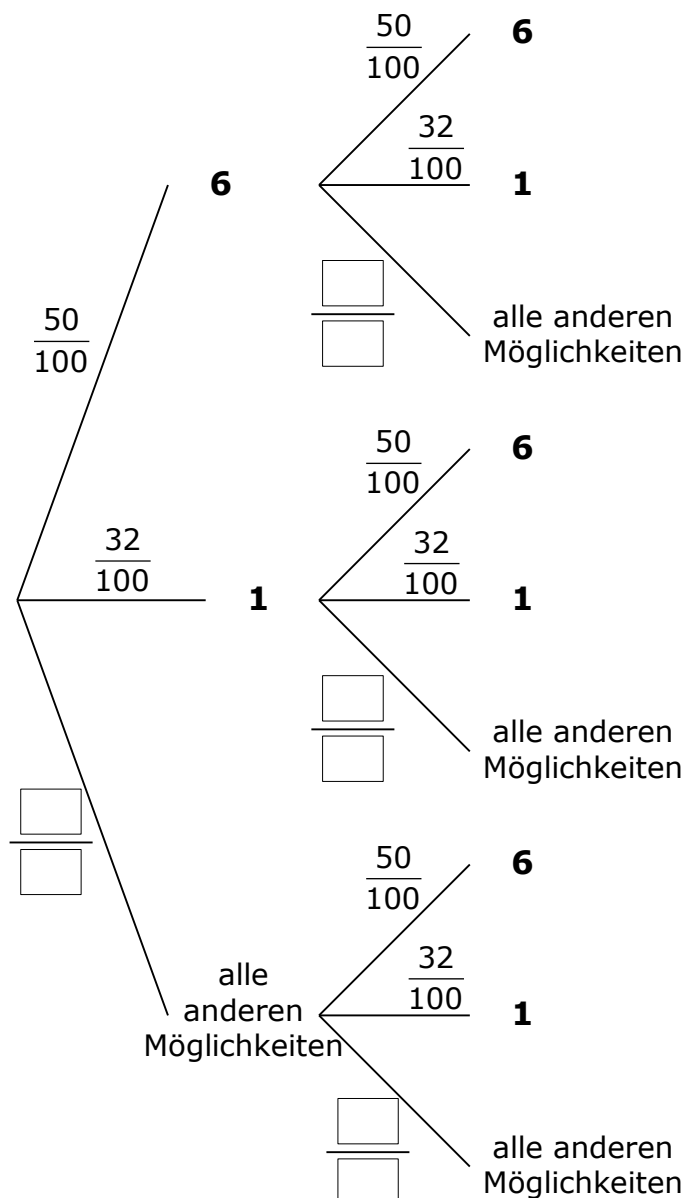
3 b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "Pasch 6" (beide Legosteine zeigen die Augenzahl 6).

3 c) Der erste Legostein zeigt die Augenzahl 6 und der zweite Legostein zeigt die Augenzahl 1.

Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

3 d) Einer der beiden Legosteine zeigt die Augenzahl 6 und der andere Legostein zeigt die Augenzahl 1.

Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.



3 e) Ergänze die Wahrscheinlichkeiten in der Tabelle.

Ereignis 1	(6 ; 1)	P(E1) =
Ereignis 2	(1 ; 6) oder (6 ; 1)	P(E2) =

a) **Bearbeite** die Aufgabe 'Lego'! Nutze dabei deine Notizen aus der Lesezeit bzw. aus der Musterlösung vom 16.04.. ✓

Notiere deine Bearbeitungszeit für die einzelnen Teilaufgaben. ✓
individueller Zeitbedarf; die Gesamtzeit sollte 22 Minuten nicht überschreiten.

b) **Vergleiche** deine Lösungen mit der Musterlösung (siehe heutige Lösungen). ✓

c) Es gibt mit Sicherheit bei jeder Komplexaufgabe Tätigkeiten, die dir leicht fallen sowie Tätigkeiten, die du als schwierig empfindest.

Gib jeweils mindestens drei Operatoren als Beispiele für solche Tätigkeiten an.

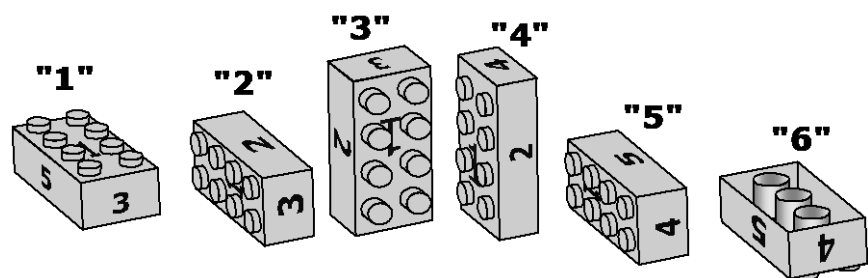
Operatoren, die einfachere Tätigkeiten verlangen: **Angeben / Nennen, Eintragen, Ergänzen, Messen, Bestimmen, Einzeichnen, Entscheiden, Zuordnen, Berechnen, Lösen / Auflösen**

Operatoren, die anspruchsvollere Tätigkeiten verlangen: **Begründen, Erläutern, Interpretieren, Beurteilen, Nachweisen / Zeigen, Beweisen, Herleiten, Modellieren**

B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

(1) Die Klasse 8 d untersucht Zufallsexperimente. In Gruppenarbeit werden Legosteine geworfen.



Eine Gruppe hat folgende Ergebnisse notiert:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
absolute Häufigkeit	150	100	24	36	90	200	600

Gib die relative Häufigkeit der Augenzahl 1 an. 25 %

Trage in die Tabelle die fehlende absolute Häufigkeit der Augenzahl 5 ein. ↑

... weiter auf der nächsten Seite

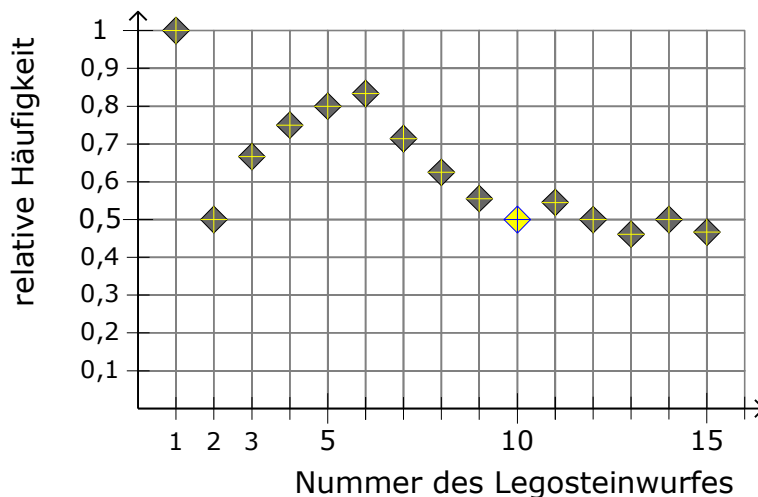
B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

- (2) In einer Versuchsreihe wird 15 mal nacheinander ein Legostein geworfen. Dabei wird notiert, wie oft das Ergebnis „6“ auftritt.

Wurf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
absolute Häufigkeit	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	6	...
relative Häufigkeit	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{11}$...

- 2 a) **Ergänze** in der Tabelle die relative Häufigkeit für den elften Wurf. [siehe oben](#)



- 2 b) **Ergänze** im Diagramm den Datenpunkt für den zehnten Wurf. [siehe \(10 | 0,5\)](#)

- 2 c) **Begründe** mit Hilfe des Diagramms, dass im letzten Wurf keine 6 geworfen wurde. [Nach dem 14. Wurf ist die relative Häufigkeit 0,5 \(50 %\), mit dem 15. Wurf nimmt die relative Häufigkeit ab. Es wurde also eine andere Zahl als „6“ geworfen.](#)

- 2 d) **Bestimme** aus dem Diagramm, wie oft Ergebnis „6“ insgesamt auftrat.

[7 mal: Beim vorletzten Wurf betrug die relative Häufigkeit 0,5 \(50 %\), also wurde in 7 von 14 Würfeln eine „6“ geworfen; beim 15. Wurf kam keine „6“ mehr dazu.](#)

... weiter auf der nächsten Seite

B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit

Lego

(3) Für die Augenzahlen werden die folgenden Wahrscheinlichkeiten festgelegt.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6	Summe
Wahrscheinlichkeit	$\frac{32}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{50}{100}$	1

Zwei Legosteine werden gleichzeitig geworfen. Ole hat zu diesem Zufallsexperiment ein vereinfachtes Baumdiagramm gezeichnet.

3 a) Ergänze die fehlenden Wahrscheinlichkeiten.
siehe Baumdiagramm

3 b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "Pasch 6" (beide Legosteine zeigen die Augenzahl 6).

$$P((6,6)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

3 c) Der erste Legostein zeigt die Augenzahl 6 und der zweite Legostein zeigt die Augenzahl 1.

Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

$$P((6,1)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{32}{100} = \frac{16}{100}$$

3 d) Einer der beiden Legosteine zeigt die Augenzahl 6 und der andere Legostein zeigt die Augenzahl 1.

Bestimme die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

$$P((6,1) \text{ oder } (1,6)) = \frac{1}{2} \cdot \frac{32}{100} + \frac{32}{100} \cdot \frac{1}{2} = \frac{32}{100}$$

3 e) Ergänze die Wahrscheinlichkeiten in der Tabelle.

Ereignis 1	(6 ; 1)	$P(E1) = \frac{16}{100}$
Ereignis 2	(1 ; 6) oder (6 ; 1)	$P(E2) = \frac{32}{100}$

