

MATHE 364

23.04. noch gewusst? Laplace-Wahrscheinlichkeit

a) **Ergänze** mindestens einen der drei Lückentexte:

Ein *Zufallsexperiment* ist ein Versuch, _____.

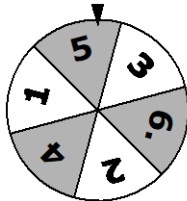
Ein *Laplace-Experiment* ist ein Zufallsexperiment, bei dem _____.

Die *Laplace-Wahrscheinlichkeit* eines Ereignisses E ist

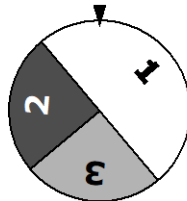
$$P(E) = \frac{\text{Anzahl}}{\text{Anzahl}} \frac{\text{Ergebnisse}}{\text{Ergebnisse}}$$

b) Bei einigen dieser Zufallsgeräte kann keine Laplace-Wahrscheinlichkeit angegeben werden. Man verwendet statt dessen eine relative Häufigkeit, die aus zahlreichen Wiederholungen des Experiments ermittelt wird.

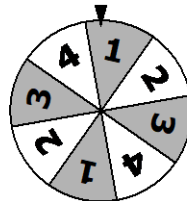
Kreuze die entsprechenden Experimente **an**:



A



B



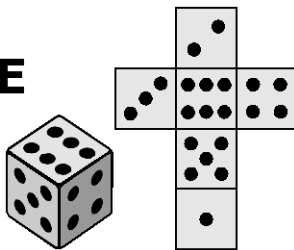
C



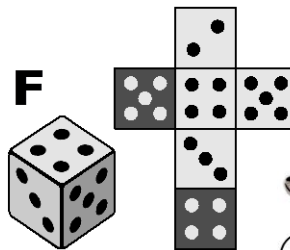
D



E



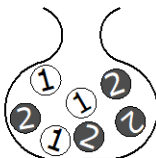
F



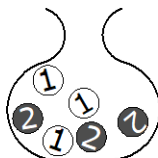
G



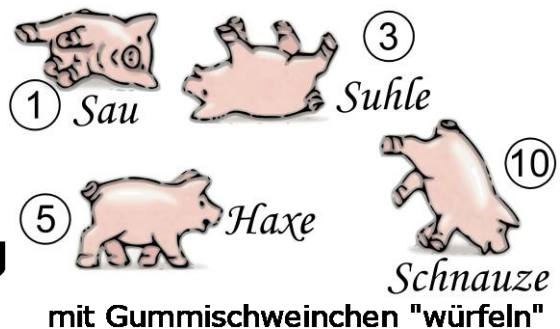
H



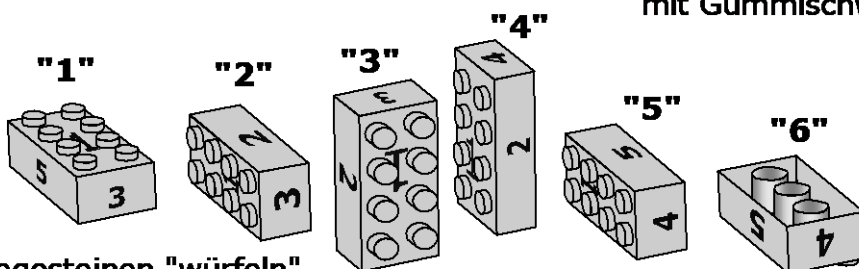
I



J



K



mit Legosteinen "würfeln"

c) **Gib** für drei Laplace-Experimente die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „1“ **an**.

- a) **Ergänze** mindestens einen der drei Lückentexte: Ein Zufallsexperiment ist ein Versuch, dessen Ausgang nicht sicher feststeht.

Ein Laplace-Experiment ist ein Zufallsexperiment, bei dem die Ergebnisse aus Symmetriegründen gleich wahrscheinlich sind.

Die Laplace-Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses E ist

$$P(E) = \frac{\text{Anzahl der "günstigen" Ergebnisse}}{\text{Anzahl aller möglichen Ergebnisse}}$$

- b) Bei den rot angekreuzten Zufallsgeräten kann keine Laplace-Wahrscheinlichkeit angegeben werden. Man verwendet statt dessen eine relative Häufigkeit, die aus zahlreichen Wiederholungen des Experiments ermittelt wird.

Die Laplace-Experimente sind mit dem blauen Buchstaben **L** markiert.

Die Markierung (L) bedeutet, dass hier die Ergebnisse nicht gleichwahrscheinlich sind. Das Experiment kann jedoch auf ein Laplace-Experiment zurückgeführt werden, zum Beispiel durch Abzählen der weißen und der schwarzen Kugeln. Deshalb kann eine Laplace-Wahrscheinlichkeit angegeben werden.

Kreuze die entsprechenden Experimente an: siehe Abbildung

L

A $P("1") = \frac{1}{6}$

(L)

B $P("1") = \frac{1}{2}$

L

C $P("1") = \frac{2}{8}$

L

$P("1") = \frac{1}{2}$

E L

$P("1") = \frac{1}{6}$

F (L)

$P("1") = \frac{0}{6}$

X G

Lage "1" Lage "0"

(L) H

$P("1") = \frac{3}{7}$

L I

$P("1") = \frac{3}{6}$

X J

mit Gummischweinchen "würfeln"

X K

mit Legosteinen "würfeln"

- c) **Gib** für drei Laplace-Experimente die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „1“ an. siehe Abbildung