

3. Klasse Gymnasium Arbeitsblätter im Fach Mathematik Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite zügig
- Schreibe w
- Brüche als
- Der im Unt
- Übungssche
- Taschenre
- Wird bei ei
- Definitione

ordentlich.
ne Rechenwege müssen bei a
ständig gekürzt und falls möglic
echner darf verwendet werde
nn, wenn es unbedingt nötig is
en, steht bei diesen Aufgaben
menge angegeben oder erfrag

klar sein!
ben werden.
ner in diesen
gaben mit
chen

Aufgabe

Ein sechs

a) Gib die

warum

Wahrsch

b) Vor der

zwei Ze

Begrün

Gesetz

c) Berech

3 zu er

n in Laplace-Experimen

mal geworfen.

r an, dass bei einem Wü

situation die relative Häufig

n kann.

schätzen, wie oft bei 100

en beiden Zahlen hat ma

und erwähne dabei auch

it, bei zwei aufeinander f

(3+2+2 P)

kläre,

nicht der

Du darfst

nance?

nden

jeweils die

Aufgabe

Die Zwillin

die sich in

(Gib alle V

a) **Ziehen**

Die Zett

Buchste

der Nar

b) **Ziehen**

In einer

Zettel v

Zettel g

c) **Ziehen**

Wieder

nächste

gezoge

gezoge

Zurücklegen (mit TR)

n Zufallsexperimente mit

Auf den Zetteln stehen d

Bruch und in Prozent au

zufällig herausgezogen

vorkommen. Berechne

wird der Buchstabe eines

wieder in das Gefäß zur

Wahrscheinlichkeit dafür, d

s gezogenen Zettels noti

Gefäß zurückgelegt. Insg

Wahrscheinlichkeit dafür, dass je

(4+4+4 P)

n durch,

nd R.

t an.)

gt. Jeder

dafür, dass

t und der

werden vier

ntsteht.

m

er Zettel

mal

Aufgabe 1 **Freundschaften (mit TR)**

(4+4 P)

Die sechs Freunde Christoph, Doris, Emil und



a) Die Freunde sitzen in drei Reihen mit nebeneinander drei Reihen mit jeweils drei Freunden. Zeichne, auf wie viele Arten sie sitzen können.

b) Die Freunde sitzen in drei freie Reihen mit je zwei Freunden (zwei ganz rechts und zwei ganz links und ein Paar (d.h. ein Paar grau) befinden. Arno und Doris sitzen nebeneinander. Berechnen Sie die Anzahl der Möglichkeiten hier setzen zu können. Zeichne die Freunde



Aufgabe 2 **Lineares Gleichungssystem**

(6 P)

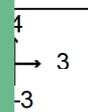
Löse das Gleichungssystem graphisch (mit $x, y \in \mathbb{Q}$)

Lösungsmenge

I 4

II 6

(Längeneinheiten des Koordinatensystems: \rightarrow)



Arbeitszeit: 45 Minuten

(Punkte)

LÖSUNG**Aufgabe**

a) Man kann sich vorstellen, dass bei einem Würfelwurf alle sechs Ergebnisse mit der gleichen Wahrscheinlichkeit auftreten. Darum gilt für die relative Häufigkeit des Ergebnisses 3:

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

Die Wahrscheinlichkeit kann auch als Dezimalzahl oder als Prozentzahl angegeben werden:

$$P(3) = \frac{1}{6} \approx 0,1667$$

Jedes der sechs Ergebnisse tritt mit gleicher Wahrscheinlichkeit häufig oft vor. (Muss eine natürliche Zahl sein.)

Häufigkeit $\cdot 100 =$

$$= 16,6\bar{6}\%$$

b) Gemäß dem Gesetz der großen Zahlen stabilisiert sich die relative Häufigkeit bei häufigen Wiederholungen des Zufallsexperiments um den Wahrscheinlichkeitswert herum.

Man kann sich vorstellen, dass die relative Häufigkeit

Wahrscheinlichkeit

Aufgrund des Gesetzes der großen Zahlen, stabilisiert sich die relative Häufigkeit

$$\frac{1}{6} \cdot 100 \approx 16,6\bar{6}\%$$

c) Es gibt sechs mögliche Ergebnisse.

Es gibt ein günstiges Ergebnis, nämlich die 1.

nochmal

$$P(\text{zwei}) = \frac{1}{6} \quad (\text{als Dezimalzahl und } 16,6\bar{6}\%)$$

Aufgabe

- a) mögliche Ergebnisse:
- 4 mögliche Zettel
 - 3 mögliche Zettel
 - 2 mögliche Zettel
 - 1 möglicher Zettel

$$4! = 24$$

günstige Ergebnisse:

- nur N günstig
- nur O günstig
- nur R günstig
- nur A günstig

$$4$$

Laplace

$$\frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{4}{24} = 0,16\bar{6} \approx 16,6\bar{6}\%$$

b) möglich

4 mögliche Zettel
4 mögliche Zettel
4 mögliche Zettel
4 möglicher Zettel

4 = 256

günstig

nur A günstig
nur R günstig
nur O günstig
nur N günstig

1

Laplace

$\frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{1}{256} = 0,0039062$

c) möglich

4 mögliche Zettel
4 mögliche Zettel
4 mögliche Zettel
4 möglicher Zettel

4 = 256

günstig

4 mögliche Zettel
3 mögliche Zettel
2 mögliche Zettel
1 möglicher Zettel

1 = 24

Laplace

$\frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{24}{256} = \frac{3}{32} = 0,09$

Aufgabe

a) Auswahl
in jeder

mögliche Plätze
mögliche Plätze
mögliche Plätze
mögliche Plätze
möglicher Platz

1 =

b) Auswahl
in jeder
Arno ka

3 Pärchensitze
Berta sitzen:
Anordnungen

3 · 2 · 1 =

Anordnungen
4 Sitze

4 mögliche Personen
3 mögliche Personen
2 mögliche Personen
1 mögliche Person

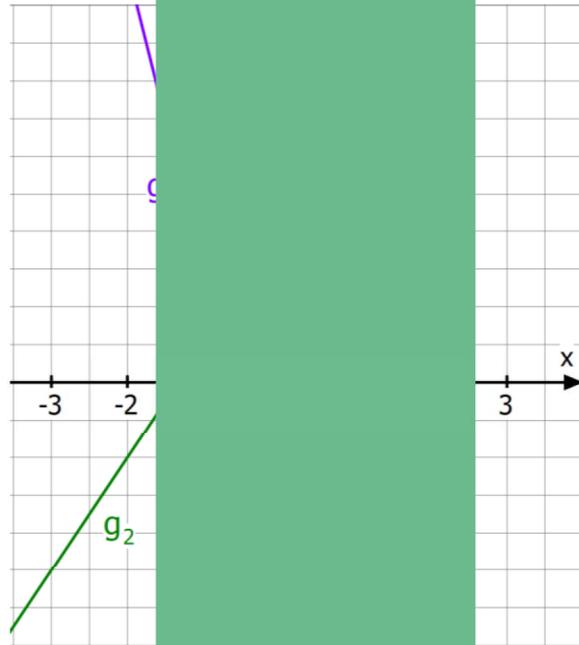
Aufgabe 4

Beide Gleichungen sind in Normalform
 einer Geraden gegeben:

I $4x - 2y = 10$

Diese Gerade g_1 hat den y-Abschnitt -4 (z.B. $(0, -4)$) und eine Steigung von 2 (nach unten). Wenn man $x = 1$ einsetzt, wird zu $S_y = -1$.
 Die Lösung des Gleichungssystems ist $y = -2,5$.
 Die Gerade g_2 hat den y-Abschnitt $1,5$ (z.B. $(0, 1,5)$) und eine Steigung von $0,5$.
 Die Punktmenge des Lösungssystems ist $\{(1, -2,5)\}$.
 Die Geraden g_1 und g_2 schneiden sich im Punkt $A(1 | -2,5)$.

aufgelöst werden. Die erste Gleichung gehört zu g_1 und die zweite Gleichung zu g_2 .
 Das Lösungssystem eingezeichnet werden.



II $2x + 3y = 6$

Diese Gerade g_2 hat den y-Abschnitt 2 (z.B. $(0, 2)$) und eine Steigung von $-0,5$ (nach oben).
 Man kann die Koordinaten des Schnittpunkts der beiden Geraden g_1 und g_2 durch Einsetzen in die Gleichung $4x - 2y = 10$ berechnen.
 Die Lösung des Gleichungssystems ist $y = 0,8$.
 Die Lösung des Gleichungssystems mit zwei Gleichungen besteht aus einer Zahl, die auch als Koordinatenwert angesehen werden kann.

Geraden g_1 und g_2 schneiden sich im Punkt $A(1, -2,5)$.
 Die Geraden g_1 und g_2 schneiden sich im Punkt $B(-0,8 | 0,8)$.
 Die Lösung des Gleichungssystems mit zwei Gleichungen besteht aus einer Zahl, die auch als Koordinatenwert angesehen werden können.

- Anmerkung:
 - Die Matrizen M_1 und M_2 des Gleichungssystems könnten hier auch so angegeben werden.
 - Die exakte Lösung des Gleichungssystems ist $x = 0,772$.

Möglicher Punktwert			
Punkte	0 bis 13,5	13,5 bis 18	18,5 bis 33
Note		4	3