

AUFGABENBLATT KOMBINATORIK II

AUFGABEN

AUFGABEN ZU DEN ABZÄHLREGELN

- 1** Es wird gleichzeitig mit vier Würfeln gewürfelt.
Wie viele mögliche Ergebnisse hat das Zufallsexperiment?
(Lös. : 1296 Möglichkeiten)



- 2** Auf wie viele verschiedene Arten können 9 Personen um einen runden Tisch Platz nehmen,
a) wenn die Sessel nummeriert sind?
b) wenn man nur daran interessiert ist, wer neben wen sitzt (d.h. wenn die räumliche Anordnung egal ist)?
(Lös. : a) 362880; b) 40320)



- 3** Bei einem Pferderennen laufen 8 Pferde.
Wie viele Möglichkeiten für den Zieleinlauf gibt es
a) für alle acht Plätze **b)** für die ersten drei Plätze?
(Lös. : a) 40320 b) 336)

- 4** Du kannst zu einem Geburtstagsessen 5 Personen aus einem Kreis von 20 Personen einladen.
Wie viele Möglichkeiten hast Du?
(Lös. : 15504)

- 5** Drei Briefe kann man auf 6 Briefumschläge verteilen.
a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn in jeden Umschlag genau ein Brief gelegt wird?
b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn die Briefe beliebig in die Briefumschläge gelegt werden dürften?
c) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn in jeden Briefumschlag höchstens 2 Briefe dürfen?
(Lös. : a) 120 b) 216 c) 210)



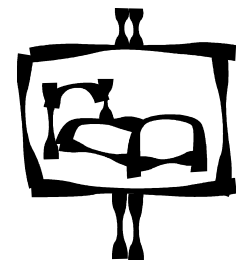
- 6** Einem Skatspiel werden drei Karten mit Zurücklegen entnommen.
Wie viele Möglichkeiten der Entnahme gibt es?
(Lös. : 32768)

...UND AB HIER – AUFGABEN MIT WAHRSCHEINLICHKEIT

- 7** Auf zwei Parkhäuser werden 50 Autos verteilt.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in einem Parkhaus 25 Autos zu finden?
(Lös. : $P = 0,112$)

- 8** Ein Skatspiel besteht aus 32 Karten. In einer Runde von skatspielenden Jungs der 11. Klasse bekommt Karten – Ede als Erster 3 Karten ausgegeben.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind es drei Herzkarten?
(Lös. : $P = 0,0113$)

- 9** 5 Personen sollen auf 7 Zimmer verteilt werden.
Berechne die Wahrscheinlichkeit für:
a) In jedem Zimmer befindet sich höchstens eine Person.
b)* In genau einem Zimmer befinden sich 2 Personen.
In allen anderen Zimmern befindet sich jeweils eine Person.
(Lös. : $P_a = 0,1499$ $P_b = 0,499$)



- 10** Aus 6 heterosexuellen Pärchen werden zufällig 2 Personen ausgewählt.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein verheiratetes Paar ausgewählt wird?
(Lös. : $P = 0,091$)



- 11** Bei einer Probe zu einer Fahrprüfung werden aus 20 vorgegebenen Fragen vom Fahrlehrer 10 Fragen zufällig ausgewählt.
Berechne Sie die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse:
a) 2 Prüflinge haben an verschiedenen Tagen dieselben Fragen.
b) 2 Prüflinge haben an verschiedenen Tagen 8 (7) gleiche Fragen.
(Lös. : $P_a = 5,41 \cdot 10^{-6}$ / $P_b = 0,01096$ und $0,0779$)

- 12** Berechne die Wahrscheinlichkeit.
a) Bei vier Würfeln mit einem Würfel fällt mindestens eine 6.
b) Bei 24 Würfeln mit zwei Würfeln fällt mindestens ein 6 - er Pasch.
(Lös. : $P_a = 0,5177$ $P_b = 0,4914$)