

Beispiel: Klausurergebnisse

NP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
#	4	0	0	2	3	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	1

A 1 Einkommensliste

Die folgenden Daten stellen das monatliche Einkommen von 9 Personen da: 2 000 €, 2 200 €, 1 800 €, 52 000 €, 2 100 €, 1 200 €, 1 700 €, 3 000 €, 3 100 €.

- bestimme das arithmetische Mittel und den Median - welche Methode ist geeigneter?
- bestimme die Spannweite und die Varianz bzw. die Standardabweichung

A 2 Lebenserwartung

Absterbestatistik für 1 000 männliche Lebendgeborene im Alter von

Jahr	0	5	10	30	50	60	70	80	90
1900	200	55	15	60	120	110	170	180	90
1970	35	5	5	25	60	100	230	310	230

- bestimme das arithmetische Mittel und den Median - welche Methode ist geeigneter?
- bestimme die Spannweite und die Varianz bzw. die Standardabweichung

A 3 Die Macht der Zahlen

Hartmut Mehdorn war 1992 Chef von Airbus (später leitete er noch die Deutsche Bahn, Air Berlin und dann den Bau des Flughafen BER) und erklärte im einem Spiegel-Interview das Flugzeug zum sichersten Verkehrsmittel.

Dabei berechnete er Medienwirksam die Anzahl der Toten pro 10^9 pkm (Personenkilometer). Er berechnete also wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass man stirbt, wenn man eine Milliarde Kilometer mit dem Verkehrsmittel reist.

	Auto	Bahn	Flugzeug
Tote pro 10^9 pkm	19,6	2,35	1,3
Reisegeschwindigkeit in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$	50	80	800

- Wieso ist diese Angabe irreführend?
- Berechne die Anzahl der Toten für 10^6 Reisestunden für jedes Verkehrsmittel und vergleiche die Ergebnisse.

A 4

Zeige mit Hilfe der Definition folgende Identitäten:

$$\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1} \qquad \binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

A 5

Auf einer Fensterbank stehen 4 Pflanzen in einer Reihe, wie viele Möglichkeiten gibt es diese an zu ordnen?

A 6

In einer Schule wird der Stundenplan für eine Klasse gemacht. Wie viele Möglichkeiten gibt es, an einem Vormittag mit 6 Schulstunden unterzubringen:

- a) 6 verschiedene Fächer
- b) 5 Fächer mit je einer Stunde
- c) 1 Doppelstunde Mathematik und vier weitere Fächer
- d) 5 Fächer, so dass eine Randstunde frei ist
- e) 4 Fächer mit je einer Stunde?

A 7

Wie viele Passwörter aus 6 verschiedenen Buchstaben gibt es? Wie viele mögliche Passwörter sind möglich, wenn man zusätzlich noch Ziffern verwendet?

A 8

Ein Hausarzt will 7 Patienten besuchen. Am Vormittag reicht ihm die Zeit nur für 4 Patienten, er lost die Reihenfolge aus. Wie viele Reihenfolgen für den Vormittag sind denkbar?

A 9

- a) Betrachte beim Werfen eines Dodekaeders (12 gleiche Seiten) die Ereignisse
A: Augenzahl durch 2 teilbar
B: Augenzahl durch 3 teilbar
C: Augenzahl durch 4 teilbar
 $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
und begründe mathematisch, welche Ereignisse stochastisch unabhängig sind!
- b) Ermittle den Erwartungswert beim Würfeln mit einem Dodekaeder