

KOMBINATORIK



-
1. Wieviele verschiedene sechsstellige Zahlen lassen sich aus den Ziffern 1, 2 und 3 bilden, wenn jede Ziffer mehrmals auftreten darf.

 2. Wie viele zehnstellige Zahlen haben mindestens zwei gleiche Ziffern ?

 3. Wie viele 6 stellige Zahlen haben in ihrer Dezimaldarstellung keine zwei gleichen Ziffern nebeneinander ?

 4. a) Auf wieviele Arten können sich acht Personen an eine Bar mit 8 Stühlen setzen ?

b) Auf wieviele Arten können sich 4 Ehepaare an diese Bar setzen, wenn jede Frau neben ihrem Mann sitzen will

 5. Auf wieviel Art können sich vier Österreicher, fünf Deutsche und 6 Schweizer in einer Reihe aufstellen, wenn Personen gleicher Nationalität nebeneinander stehen sollen ?

 6. In einer Urne befinden sich 4 rote und 6 schwarze Kugeln. Es werden 4 Kugeln auf einmal entnommen

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass mehr rote als schwarze Kugeln gezogen werden.

 7. Eine Urne enthält 50 von eins bis fünfzig durchnummerierte Kugeln. Man zieht gleichzeitig zwei Kugeln.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe der Kugelnummern gerade ist ?

 8. Wieviele Möglichkeiten gibt es einen vierköpfigen Ausschuss aus einem Kreis von zehn Personen zu bilden.
Wie viele, wenn zwei Mitglieder des Ausschusses zum Vorsitzenden bzw. zum Schriftführer bestellt werden ?

 9. Eine Gruppe von Soldaten besteht aus 3 Offizieren, 6 Unteroffizieren und 30 gewöhnlichen Soldaten.

Auf wie viel verschiedene Arten lässt sich aus ihnen ein Kommando bestehend aus einem Offizier, zwei Unteroffizieren und 20 Soldaten bilden ?

 10. Auf wie viele verschiedene Arten kann man 14 Personen in sieben Zweiergruppen aufteilen ?

 11. An einem Tanzkurs nehmen n Mädchen und n Jungen teil.

Auf wie viel verschiedene Arten lassen sich n Tanzpaare bilden ?

12. Zehn Punkte in der Ebene liegen so, dass keine drei von ihnen auf einer Geraden liegen.

Wie viele verschiedene Dreiecke erhält man, wenn man jeweils drei von ihnen verbindet ?

13. Ein Würfel wird viermal geworfen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Augenzahl jedes Wurfs größer als die des vorhergehenden Wurfs ist ?

14. a) Wieviele Wörter lassen aus dem Wort "KUCKUCK" durch Vertauschen der Buchstaben bilden ?

b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass nach einem zufälligen Umordnen

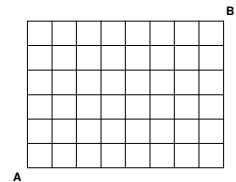
i)) die drei K's nebeneinander stehen

ii) keine zwei K's nebeneinander stehen

iii) genau zwei K' nebeneinander stehen

iv) entweder ein K vorne oder hinten steht

15. Wie viele kürzeste Gitterwege gibt von A nach B ?



16. Ein Würfel wird 6mal geworfen. Bestimmen Sie $|\Omega|$ und die Wahrscheinlichkeiten von

A : Alle Augenzahlen treten auf

B : Es wird einmal die Augenzahl 1, zweimal die Augenzahl 2 und dreimal die Augenzahl 3 gewürfelt.

C : Eine Augenzahl tritt viermal und eine zweimal auf

D : Eine Augenzahl tritt viermal auf

E : Genau zwei Augenzahlen treten zweimal auf

F : Es treten zwei Augenzahlen je dreimal auf

G : Es treten nur Augenzahlen größer als 1 und kleiner als 6 auf

H : Der erste oder letzte Wurf ist eine Sechs

K : Es treten höchstens 5 verschiedene Augenzahlen auf

L : Es treten mindestens 2 verschiedene Augenzahlen auf
