

Übungsblatt 01

05.10.2021

1. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, 7 Studierende auf 7 Plätzen anzuordnen, wenn diese eine Sitzreihe im Hörsaal bilden? Was ändert sich, wenn die Platzierung auf 7 Stühlen um einen runden Tisch geschehen soll?
2. Zwei 10 Cent-, drei 50 Cent- und fünf 1 Euro Münzen sollen in zufälliger Reihenfolge angeordnet werden, wobei Münzen gleichen Wertes als nicht unterscheidbar angesehen werden. Wie viele Möglichkeiten der Anordnung gibt es?
3. Zu einer Feier wollen die Gäste Weißwein trinken. Von 3 Sorten stehen jeweils 12 nicht unterscheidbare Flaschen im Keller.
 - a) Der Kühlschrank im Keller fasst 6 Flaschen. Wie viele Möglichkeiten gibt es aus den 3 Sorten den Kühlschrank zu bestücken?
 - b) Wie viele Anordnungen der Flaschen im Regal gibt es, wenn die Flaschen einer Sorte nicht unterscheidbar sind?
4. Eine Lieferung von 30 Geräten, die durch ihre Fabrikationsnummern unterscheidbar sind, enthält 6 fehlerhafte Geräte.
 - a) Wie viele verschiedene Stichproben des Umfangs 5 sind möglich?
 - b) Wie viele Stichproben des Umfangs 5 mit genau 2 fehlerhaften Geräten sind möglich?
 - c) Wie viele Stichproben des Umfangs 5 mit höchstens einem fehlerhaften Gerät sind möglich?

Dabei wird, wie in der Praxis üblich, eine geprüfte Einheit nach der Prüfung nicht in das Lieferlos zurückgelegt.
5. Ein Zweig des Telefonnetzes wird über sechsstellige Nummern angewählt. Die erste Ziffer der Telefonnummer darf keine Null sein. Für wieviele Anschlüsse reichen die möglichen Kombinationen aus?
6. An einem Pferderennen nehmen 10 Pferde teil. Für eine Wette müssen die ersten drei Plätze in der richtigen Reihenfolge getippt werden. Wie viele Tippmöglichkeiten gibt es?

7. Berechnen Sie, wie lange ein Skatspieler leben müsste, wenn er
- alle möglichen Blätter aus 10 Karten auf die Hand (ein Skatspiel besteht aus 32 Karten) bekommt.
 - alle möglichen Spiele, also auch alle möglichen Blätter seiner zwei Mitspieler und der zwei Skatkarten berücksichtigt werden.

Annahme: Ein Spiel dauert ca. 5 Minuten und er macht nichts anderes als spielen, spielen,.....

8. In einem Büro mit 3 Angestellten sind 4 Telefonate zu erledigen. Wie viele Möglichkeiten gibt es, diese 4 Aufgaben auf 3 zu verteilen?
9. Für die Klärung einer Sachfrage will ein Ausschuss aus seinen 14 Mitgliedern einen „Fünferat“ bilden. Dieser ist jedoch arbeitsunfähig, wenn ihm 2 bestimmte Ausschussmitglieder gleichzeitig angehören, da diese beiden sich nicht mögen. Wie viele Möglichkeiten gibt es für die Bildung des „Fünferats“?