

AB 'Kombinatorik'

1.
 - a.) Acht Briten (vier Ehepaare) machen Urlaub auf Mallorca.
Sie haben vier Doppelzimmer gebucht (pro Paar eines).
Wie viele Verteilungsmöglichkeiten gibt es?
 - b.) Am Pool stehen 12 Liegestühle zur Verfügung.
Auf wie viele Arten können sie belegt werden?
 - c.) Für das Erinnerungsfoto besteht der Fotograf darauf, dass Frauen und Männer abwechselnd in einer Reihe sitzen.
Wie viele Anordnungsmöglichkeiten gibt es?
 - d.) Täglich gibt es die Auswahl aus drei Mittagmenüs, wobei sich der Speiseplan nach einer Woche wiederholt.
Wie viele Speiseauswahlmöglichkeiten hat jeder Brite, wenn:
 - der Urlaub sieben Tage dauert?
 - der Urlaub zehn Tage dauert und er kein Gericht zweimal essen möchte?

2. Eine Urne enthält vier rote, drei weiße und fünf schwarze Kugeln.
Wie viele Anordnungsmöglichkeiten entstehen, wenn nacheinander alle zwölf Kugeln ohne Zurücklegen entnommen werden?

3. Das Alphabet hat 26 Buchstaben mit fünf Vokalen.
Wie viele (auch sinnlose) Wörter mit sechs Buchstaben gibt es, welche aus vier verschiedenen Konsonanten und zwei verschiedenen Vokalen bestehen, wenn die Reihenfolge egal ist?

4. Ein Passwort soll aus acht Zeichen bestehen. Für jedes Zeichen sind die 26 Buchstaben des Alphabets und 10 Ziffern zulässig.
Wie viele zulässige Passwörter gibt es, wenn zwischen Gross- und Kleinschreibung
 - nicht unterschieden wird,
 - unterschieden wird?

5. Seit dem Jahre 2008 bestehen die Autokennzeichen in Belgien stets aus drei Ziffern (die Null ist als erste Ziffer zugelassen), gefolgt von drei Buchstaben.
Wie viele Kennzeichen können vergeben werden?