

---

## Diskrete Strukturen

---

### Hin.Ti's zu Aufgaben von Blatt 11

Die folgenden Hinweise und Tipps zu Haus- oder Zusatzaufgaben sind für die Bearbeitung nicht notwendig, möglicherweise aber hilfreich. Man sollte zunächst versuchen, die Aufgaben ohne Hilfestellung zu lösen.

**ad HA 1:**

3. Ersetzen Sie in  $w$  jeden Buchstaben aus  $A$  durch das Platzhaltersymbol  $c$  und jeden Buchstaben in  $X$  durch das Platzhaltersymbol  $z$ . Dann erhalten Sie ein Muster  $w'$ , in dem  $c$  und  $z$  jeweils 3 Mal vorkommen.

Zählen Sie die Anzahl möglicher Muster und fahren dann geeignet fort.

**ad HA 2:**

Bei den folgenden Angaben des Zähltyps beziehen wir uns auf VA 4 von Blatt 10.

1. Typ A3.
2. Typ B1.
3. Typ D1.

**ad HA 3:**

1. Jede Verteilungsmöglichkeit belässt genau ein Fahrzeug ohne Firmenschild.
2. Unterscheiden Sie 3 Fälle je nachdem, ob ein MR, ein PKW oder ein LKW übrig bleibt. Verfahren Sie jeweils analog wie in VA 4.2 von Blatt 10.

**ad HA 4:**

1. Die gesuchten Wörter haben höchstens die Länge 3.
2. Gehen Sie von dem Wortmuster *abba* aus und fügen die restlichen Buchstaben ein.

**ad HA 5:**

1. Gehen Sie nach Zähltyp D1 aus VA 4 von Blatt 10 vor.
2. Gehen Sie nach Zähltyp D3 aus VA 4 von Blatt 10 vor.

**ad HA 6:**

1. Es genügt elementares Zählen aller Möglichkeiten.
2. Gehen Sie von einer Anordnung der Personen aus und streuen dann freie Plätze ein. Die Nebenbedingungen müssen vorab subtraktiv berücksichtigt werden.

**ad ZA 5:**

1. Fügen Sie vor jeden korrekten Klammerausdruck eine öffnende Klammer und wenden dann geeignet die Formel für das Ballot-Problem an.
2. Jeder korrekte Klammerausdruck  $w$  mit  $|w| \geq 2$  kann eindeutig durch Klammerung  $w = (u)v$  mit  $u, v \in K$  erzeugt werden. Die Berechnung zerfällt in Fälle in Abhängigkeit der Länge von  $u$ .