

### Aufgabe 3.1

Ein Meinungsforscher sendet seinem Chef das Ergebnis einer Umfrage über die Beliebtheit von Bier und Wein:

Anzahl der Befragten:	100
Anzahl derer, die Bier trinken:	75
Anzahl derer, die Wein trinken:	68
Anzahl derer, die beides trinken:	42

Warum wurde der Mann entlassen? (Begründung mit Mengen!)

### Aufgabe 3.2

- Wieviele verschiedene 7-stellige Zahlen (mit lauter verschiedenen Ziffern) können aus den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 gebildet werden?
- Wieviele Tipscheine muß man mindestens abgeben, um beim Lotto am Samstag (6 aus 49) mit absoluter Sicherheit einen Sechser zu erzielen?
- Wie groß ist die Anzahl der verschiedenen Würfe beim Würfeln mit 5 (äußerlich gleichen, gleichzeitig geworfenen) Würfeln?
- Wieviele verschiedene sechsstellige Zahlen kann man aus den Ziffern 1;1;1;5;5;9 bilden?
- Wieviele verschiedene vierstellige natürliche Zahlen gibt es, deren Dezimaldarstellung nur ungerade Ziffern enthält?

### Aufgabe 3.3

Unter Verwendung des binomischen Satzes berechne man die folgenden Summen.

- $\sum_{i=0}^{10} \binom{10}{i} = \binom{10}{0} + \binom{10}{1} + \dots + \binom{10}{9} + \binom{10}{10}$
- $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k}$
- $\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k}$

### Aufgabe 3.4

In einem Jahrgang WIW/WIN sind  $n$  Studenten eingeschrieben. Es werden drei Übungsgruppen mit den vorgegebenen Anzahlen  $k$ ,  $l$  und  $m$  gebildet. Leiten Sie die Anzahl der möglichen verschiedenen Gruppeneinteilungen her.