

Die Klassen A und B sind im Lager:            A hat 12 Mädchen und 9 Knaben  
   B hat 8 Mädchen und 16 Knaben.

- a) Eine Dreiergruppe muss einkaufen gehen;  
wie viele Möglichkeiten zur Bestimmung dieser Gruppe gibt es?
  - b) Eine Dreiergruppe muss einkaufen gehen;  
wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn die Gruppe nicht nur aus Mädchen oder nur aus Knaben bestehen soll?
  - c) Gesucht werden vier Kinder, die ganz verschiedene Aufträge ausführen sollen;  
wie viele Möglichkeiten gibt es?
  - d) Wie viele Zweiergruppen Mädchen/Knabe sind möglich?
  - e) Wie viele Zweiergruppen Mädchen/Knabe sind möglich, wenn die beiden aus verschiedenen Klassen kommen sollen?
  - f) Peter wurde im Zimmer beim Rauchen erwischt. Zur Strafe muss er in lexikographischer Reihenfolge alle dreibuchstabigen "Wörter" aufschreiben, die man aus den Buchstaben R A U C H bilden kann. (Ein Buchstabe darf mehrmals verwendet werden.) Er hat jetzt gerade das Wort "RAU" geschrieben.  
Wie viele Wörter muss er noch schreiben?
- 

a) Total 45 Kinder, davon sind 3 auszuwählen.             $\binom{45}{3} = 14\,190$

b) Reine Knabengruppen:                                     $\binom{25}{3} = 2300$   
Reine Mädchengruppen:                                  $\binom{20}{3} = 1140$

Damit lässt sich das Ergebnis aus a) korrigieren:  $14\,190 - 2300 - 1140 = 10\,750$

c) 45 Möglichkeiten zur Auswahl des 1. Kindes  
**und**  
44 Möglichkeiten zur Auswahl des 1. Kindes  
**und**  
43 Möglichkeiten zur Auswahl des 1. Kindes  
**und**  
42 Möglichkeiten zur Auswahl des 1. Kindes  
  
 $45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 = 3\,575\,880$

d) 20 Mädchen **und** 25 Knaben:  $20 \cdot 25 = 500$

e) 12 Mädchen aus A **und** 16 Knaben aus B:  $12 \cdot 16 = 192$

**oder**

8 Mädchen aus B **und** 9 Knaben aus A:  $8 \cdot 9 = 72$

ergibt total:  $192 + 72 = 264$

f) Mit A beginnen  $5 \cdot 5 = 25$  Wörter

Mit C beginnen  $5 \cdot 5 = 25$  Wörter

Mit H beginnen  $5 \cdot 5 = 25$  Wörter

Mit R: RAA

RAC

RAH

RAR

RAU

5 Wörter

Peter hat bisher 80 Wörter geschrieben.

Von total  $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$  möglichen Wörtern hat er noch 45 zu schreiben.