

# Prüfungsaufgaben zu Kapitel 1 und 2

1. Grundmenge  $G = \{x \mid x \leq 20\}_{\mathbb{N}}$   
 Menge  $A = \{1,3,5,7,9,11,15,18,19,20\}$   
 Menge  $B = \{3,7,11,20\}$   
 b) Geben Sie die Differenzmenge  $G \setminus A$  an.

**Lösung**  $G \setminus A = \{2,4,6,8,10,12,13,14,16,17\}$

2. Zeichnen Sie für jede Teilaufgabe ein Mengendiagramm und schraffieren Sie die Lösung mit Farbe:

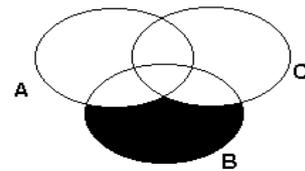
a)  $S = \{x \mid (x \in A \vee x \in B) \wedge x \notin A \cap B\}$



b)  $A \cup B \setminus C$



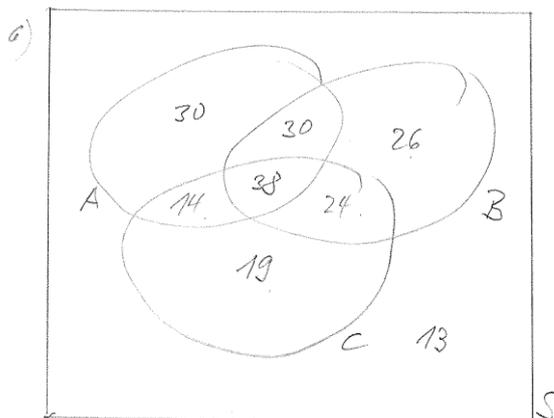
3. Welche Mengenverknüpfung wird im folgenden Diagramm durch das schwarze/graue Gebiet dargestellt?



**Lösung**

beschreibend:  $M = \{x \mid x \in B \wedge x \notin A \cup C\}$   
 Mengenverknüpfung:  $B \setminus (A \cup C)$

4. Bei einer Umfrage an einer Kaufmännischen Berufsschule zum Thema Alkoholkonsum geben die Lernenden folgendes an:  
 Insgesamt trinken 112 der Befragten Alcopops (A), 118 Bier (B) und 95 Spirituosen (C).  
 Davon haben 68 Lernende angegeben, dass sie Alcopops und Bier konsumieren, 62 Bier und Spirituosen und 52 Alcopops und Spirituosen.  
 38 Schülerinnen konsumieren alle drei Sorten, 13 trinken überhaupt keinen Alkohol.
- a) Zeichnen Sie ein Mengenbild und füllen Sie alle Teilgebiete aus.  
 b) Wie viele Lernende haben an der Umfrage teilgenommen?



b)  $Total / S = 194$

(7) a) 3 b) 1

5. Zerlegen Sie die folgenden Terme in Binome:

a)  $-100 + 80b - 16b^2$

b)  $-18a^2 + 8b^2$

a)  $-100 + 80b - 16b^2 = (-4)(25 - 20b + 4b^2) = \underline{\underline{(-4)(5 - 2b)^2}} = \underline{\underline{(-4)(2b - 5)^2}}$

b)  $-18a^2 + 8b^2 = (-2)(9a^2 - 4b^2) = \underline{\underline{(-2)(3a + 2b)(3a - 2b)}}$   $[-(10 - 4b)^2]$

---

6. Zerlegen Sie die folgenden Terme in Produkte aus Summen und Differenzen:

a)  $x^2 + 9x + 20$

b)  $p^2 - 7p - 120$

c)  $-16x^2 - 26x - 9$

d)  $x^2 + 3ax + 2a^2$

a)  $x^2 + 9x + 20 = \underline{\underline{(x + 4)(x + 5)}}$

b)  $p^2 - 7p - 120 = \underline{\underline{(p + 8)(p - 15)}}$

c)  $-16x^2 - 26x - 9 = (-1)(16x^2 + 26x + 9) = \underline{\underline{(-1)(8x + 9)(2x + 1)}}$

d)  $x^2 + 3ax + 2a^2 = \underline{\underline{(x + a)(x + 2a)}}$