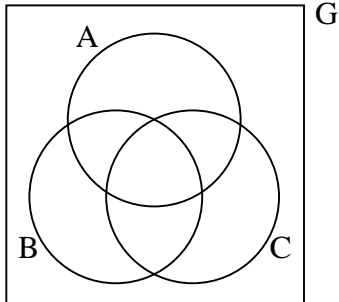


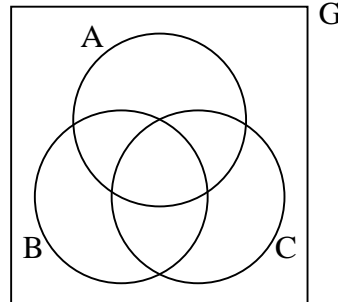
Prüfungsvorbereitung Mengenlehre / Aussagen

1) (2 Punkte) Schraffieren Sie im Venn-Diagramm ! (direkt auf das Blatt lösen!)

a) $(A \cap B) \cup C$

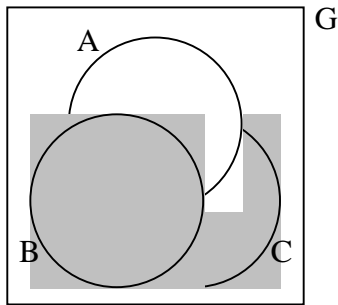


b) $(A \setminus B) \cap \bar{C}$

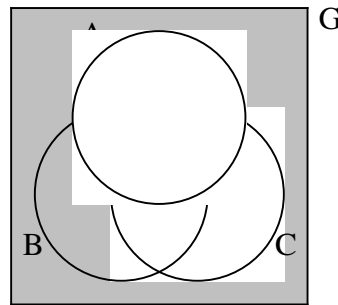


2) (2 Punkte) Drücken Sie die schraffierten Mengen als Verknüpfungen der Mengen A, B, C und G aus!

a)



b)



3) (2 Punkte) Schreiben Sie als Intervall oder als Vereinigung von Intervallen!

a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5 \text{ und } x \geq -4\}$

b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5 \text{ oder } x < -4\}$

4) (2 Punkte) $A = [-3,5]$, $B = [2,6]$, $C = [0,\infty[$. Schreiben Sie als Intervall oder als Vereinigung von Intervallen!

a) $(A \setminus B) \cap C$

b) $\overline{B \cup C \cup A}$

5) (3 Punkte) Schreiben Sie die Lösungsmengen der Ungleichungen als Intervall oder als Vereinigung von Intervallen!

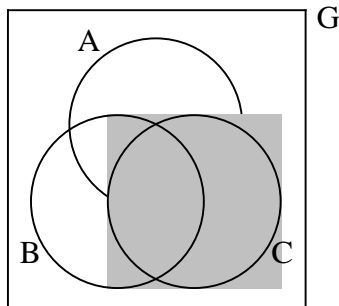
a) $13 \leq 5x + 1 \leq 27$

b) $3x^2 - 7 \leq 5$

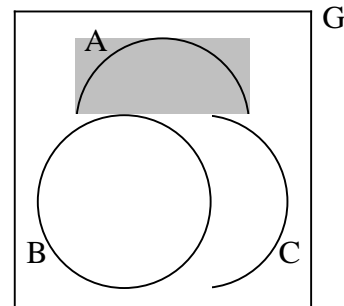
6) (3 Punkte) Es sei G die Menge aller Bürger eines Dorfs. M ist die Menge aller männlichen, A die Menge aller alten (über 70 Jahre) und E die Menge aller eingeborenen Bürger (deren Eltern schon im Dorf lebten). Im Dorf leben 15 über 70 Jahre alte Männer und 33 eingeborene Bürger, von denen 12 männlich sind. Sowohl alt, männlich und eingeboren sind 7 Bürger; weder alt, männlich noch eingeboren sind 145 Bürger. Insgesamt gibt es 63 Alte und 148 Männer in der Stadt. Zudem zählt die Menge $A \cup E$ total 70 Elemente. Wieviele Einwohner hat die Stadt? Zeichnen Sie ein Mengendiagramm!

Lösungen

1) a)



b)



2) a) $(C \setminus A) \cup B$

b) $\overline{A \cup C}$

3) a) $[-4, 5[$

b) $]-\infty, -4[\cup [5, \infty[$

4) a) $[0, 2[$

b) $]-\infty, -3[$

5) a) $\frac{12}{5} \leq x \leq \frac{26}{5}$ bzw. $2.4 \leq x \leq 5.2$

$\Rightarrow L = [2.4, 5.2] = [\frac{12}{5}, \frac{26}{5}]$

b) $x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

$\Rightarrow L = [-2, 2]$

6) 343 Einwohner

