Es existiert also keine Lösung mit $x \leqq -5$.
Entsprechend betrachte man die Teilintervalle $-5 < x \leqq 1$ und $1 < x$. Dabei zeigt sich, daß kein x die betrachtete Ungleichung löst. Die Lösungsmenge ist also gleich $\emptyset$.

7.3: siehe L.7.1, L.7.2 und L.7.3

7.4: Die Beziehungen a), b), d) sind richtig, während c) nur für $B \subseteq A$ gilt. Man illustriere diese Aussagen an Skizzen, z. B. wie in Bild L.7.1, L.7.2.

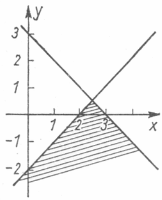

Bild L.7.1

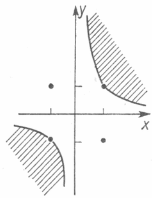

Bild L.7.2

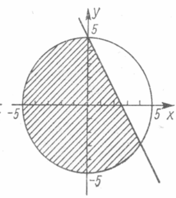

Bild L.7.3

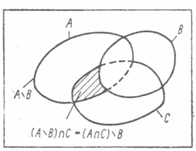

Bild L.7.4

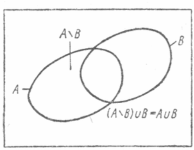

Bild L.7.5

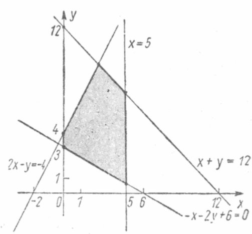

Bild L.7.6

7.5: a) $(A \cup B) \setminus B = A \setminus B$. Demzufolge ist $A \cap ((A \cup B) \setminus B) = A \cap (A \setminus B) = A \setminus B$. b) Nach Formel (7.21) gilt $\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C} = \overline{A \cap B \cap C}$. Deshalb ist $(A \cap B \cap C) \cup \bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C} = (A \cap B \cap C) \cup (\overline{A \cap B \cap C}) = M$.

7.6: a) $A = \{3, 13, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43\}$; $B = \{8, 16, 24, 32, 40, 48\}$; $C = \{2, 4, 6, 8, 20, 22, 24, 26, 28, 40, 42, 44, 46, 48\}$. b) $\mu(A) = 14$; $\mu(B) = 6$; $\mu(C) = 14$; $\mu(A \cup B) = 19$; $\mu(A \cap B) = 1$; $\mu(A \cap C) = 0$; $\mu(B \cap C) = 4$; $\mu(\overline{B \cap C}) = 46$, $\mu(A \cap B \cap C) = 0$. c) Es muß gelten $X \subseteq \overline{A \cup B \cup C}$, denn dann sind $X \cap A = \emptyset$, $X \cap B = \emptyset$, $X \cap C = \emptyset$ erfüllt. Man wähle z. B. $X = \{1, 5, 7, 9\}$. d) $D = (A \cap B \cap \bar{C}) \cup (A \cap C \cap \bar{B}) \cup (B \cap C \cap \bar{A})$. Die Mengen $A \cap B \cap \bar{C}$, $A \cap C \cap \bar{B}$, $B \cap C \cap \bar{A}$ sind paarweise disjunkt. Deshalb ist $\mu(D) = \mu(A \cap B \cap \bar{C}) + \mu(A \cap C \cap \bar{B}) + \mu(B \cap C \cap \bar{A}) = 1 + 0 + 4 = 5$.

7.7: Wir suchen $\mu(O)$ und $\mu(A)$, $A = I \cap O \cap \bar{T}$. Wir berechnen zunächst $\mu(A)$. Es gilt: $B = I \cap (O \cup T) = A \cup (I \cap T)$. Daraus folgt: $\mu(B) = \mu(A) + \mu(I \cap T)$, also $8 = \mu(A) + 8$, d. h., $\mu(A) = 0$. Auch zur Berechnung von $\mu(O)$ versuchen wir wieder eine Darstellung als Vereinigung paarweise disjunkter Mengen zu finden. Es ist: $M = O \cup (I \cap \bar{O}) \cup (T \cap \bar{I} \cap \bar{O}) \cup (\overline{I \cup T \cup O})$ und damit $\mu(M) = \mu(O) + \mu(I \cap \bar{O}) + \mu(T \cap \bar{I} \cap \bar{O}) + \mu(\overline{I \cup T \cup O})$. $100 = \mu(O) + 23 + \mu(T \cap \bar{I} \cap \bar{O}) + 24$. Ähnlich zeigt man, daß $\mu(T \cap \bar{I} \cap \bar{O}) = 35$ ist und hiermit gilt $\mu(O) = 18$.

7.8: Es ist $A = \{-1, 0, 1, 2\}$, $B = \{0, -1, +1\}$ und somit $A \times B = \{(-1, 0), (-1, -1), (-1, 1), (0, 0), (0, -1), (0, 1), (1, 0), (1, -1), (1, 1), (2, 0), (2, -1), (2, 1)\}$.