1HD3, Freitag, 15.9.2017

(1) a) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{R} = \mathbb{Q}$

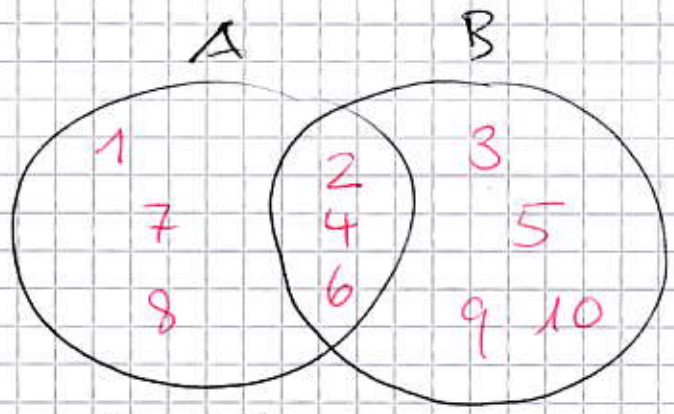
b) $\mathbb{N} \cup \{\ldots, -3, -2, -1, 0\} = \mathbb{Z}$

c) $\mathbb{N} \cap \{\ \} = \{\ \}$

d) $\underbrace{\{2x \mid x \in \mathbb{N}\}}_{\text{alle geraden Zahle}} \cup \underbrace{\{2x-1 \mid x \in \mathbb{N}\}}_{\text{alle ungeraden Z.}} = \mathbb{N}$

(2) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 1\}$

(3)



$(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ ist die Menge aller Elemente, die in A oder B vorkommen, aber nicht gleichzeitig in beiden, also alle Elemente, die NICHT in $A \cap B$ vorkommen

Also ist $A \cap B = \{2; 4; 6\}$

(4) $x = 0.0\overline{39}$

$10x = 0.\overline{39}$

$1000x = 39.\overline{39}$

$990x = 39.\overline{39} - 0.\overline{39}$

$990x = 39$

$x = \frac{39}{990} = \underline{\underline{\frac{13}{330}}}$

(5) a) $A \subset B$ <u>UND</u> $B \subset A$ geht nur, wenn $\underline{\underline{A = B}}$ gilt!

b) Wenn $A \subset B$, so gilt: $A \cap B = A$
Denn zusätzlich $A \cap B = \{\ \}$ gilt, muss bereits A leer sein, d.h. $\underline{\underline{A = \{\ \}}}$

(6) a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 \leq x \leq 14\}$
b) $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -22 \leq x \leq 20\}$
c) $C = \{8x \mid x \in \mathbb{N}\} = \{x \in \mathbb{N} \mid \frac{x}{8} \in \mathbb{N}\}$

(7) a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -10 \leq x \leq 10\} = [-10, 10]$
b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -5\} =]-\infty; -5[$
c) $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 7\} =]-2; 7]$
d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\} =]0; \infty[$

(8) a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 15\} = [-3; 15[$
b) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 5\} =]2; 5[$