

Prof. Dr. N.Mahnke

### Zusatzübungen 02 zum mathematischen Vorkurs der MVHS

1. Gegeben seien die folgenden Mengen  $A, B, C \subset \mathbb{G}$ . Stellen Sie die folgenden Mengen jeweils in einem Venn-Diagramm dar:

(a)

$$A \cap B \cap C$$

(b)

$$\overline{A \cap B} \cap C$$

(c)

$$A \cup B \cap C$$

(d)

$$(A \setminus C) \cup (B \setminus \overline{A})$$

(e) Die Menge aller in  $A$  und  $C$  aber nicht in  $B$  enthaltenen Elemente, zusammen mit der Menge aller in  $B$  und  $C$  aber nicht in  $A$  enthaltenen Elemente, zusammen mit der Menge aller in  $A$  und  $B$  aber nicht in  $C$  enthaltenen Elemente.

2. Die Menge, die alle Teilmengen einer gegebenen Menge  $A$  enthält wird als Potenzmenge  $\mathbb{P}(A)$  bezeichnet. z.B.:  $A = \{1; 2\} \Rightarrow \mathbb{P}(A) = \{\emptyset; \{1\}; \{2\}; \{1; 2\}\}$ .

Bestimmen Sie jeweils die Potenzmenge zu

(a)

$$A = \{1; 2; 3\}$$

(b)

$$B = \{a; \{a\}\}$$

(c)

$$C = \emptyset$$

(d)

$$D = \mathbb{P}(C)$$

(e)

$$E = \mathbb{P}(D)$$

3. Berechnen Sie ohne Taschenrechner:

(a)

$$7583 \cdot 1029903$$

(b)

$$3706 : 17$$

(c) die Primfaktorzerlegung der Zahl 223092870

(d)

$$\left( \frac{18}{7} + \frac{12}{\frac{1}{3} - 4} \right) : \frac{13}{19}$$