Mengen

1. **Übersetzen** Sie die folgenden Aussagen und Beschreibungen von Mengen in eine möglichst einfache, mathematische Schreibweise.

   (a) –5 ist eine rationale Zahl.

   (b) –5 ist keine natürliche Zahl.

   (c) die Menge der nicht-negativen ganzen Zahlen

   (d) die Menge der negativen reellen Zahlen

   (e) die Menge aller ungeraden natürlichen Zahlen

   (f) die Menge der Zahlen $1, \sqrt{2}, -5$

   (g) die Menge aller reellen Zahlen ausgenommen π

   (h) die Menge aller reellen Zahlen zwischen 3 und 5 inklusive der 3 aber ohne die 5.

2. **Umschreiben** Sie folgenden Mengenausdrücke als vollständigen Satz.

   (a) $\pi \notin \mathbb{Z}$

   (b) $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$

   (c) Q^+

(d) Z_0^+

(e) $\{a^2 \mid a \in \mathbb{N}^+\}$

---

3. Mengenoperationen 1. Gegeben sind die folgenden zwei Mengen:

$A = \{1; 2; 3; 4\}$ $B = \{2; 4; 6; 8\}$

Geben Sie jeweils die resultierende Menge an:

(a) $A \cup B =$

(b) $A \cap B =$

(c) $A \setminus B =$

(d) $B \setminus A =$

4. Mengenoperationen 2. Gegeben sind die folgenden zwei Mengen:

$A = \{-3; 0; \pi\}$ $B = \{-3; 3\}$

Geben Sie jeweils die resultierende Menge an:

(a) $A \cup B =$

(b) $A \cap B =$

(c) $A \setminus B =$

(d) $B \setminus A =$

5. Intervalle. Gegeben sind die folgenden zwei Intervalle:

$A = [-1; 1]$ $B = [0; 2]$

Geben Sie die resultierende Menge als einzelnes Intervall an. Als Hilfe können Sie die Intervalle auf dem Zahlenstrahl einzeichnen.

(a) $A \cup B =$

(b) $A \cap B =$

(c) $A \setminus B =$

(d) $B \setminus A =$