

1] Gib die Mächtigkeit der folgenden Mengen an!

a) $A = \{\diamond, \heartsuit, \spadesuit, \clubsuit\}$

b) $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

c) $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 4 \leq n < 16\}$

d) $D = \{z \in \mathbb{Z} \mid |z| \leq 5\}$

2] Gib jeweils eine Teilmenge der folgenden Mengen an (mindestens fünf Elemente)!

a) Primzahlen

b) Zweierpotenzen

c) ebene geometrische Figuren

d) griechische Buchstaben

3] Gib zu den folgenden Mengen jeweils eine Teilmenge und eine Obermenge an!

a) Obstsorten

b) Fischarten

c) Metalle

d) EU-Mitgliedstaaten

e) Vierecke

f) natürliche Zahlen

4] Gib die folgenden Mengen durch das beschreibende Verfahren an!

a) Menge der durch 3 teilbaren natürlichen Zahlen

b) Menge der natürlichen Zahlen von 3 bis 17

c) Menge der reellen Zahlen, deren Betrag größer als 1 ist

d) $\{15, 20, 25, \dots, 125, 130, 135\}$

5] Gib die folgenden Mengen durch das aufzählende Verfahren an (für endliche Mengen die gesamte Menge, ansonsten mindestens fünf Elemente)!

a) $\{n \in \mathbb{N} \mid 0 \leq n < 10\}$

b) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 3 \mid x \text{ und } |x| \leq 12\}$

c) $\{(a, b) \mid a \cdot b = 60\}$

d) $\{5n - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$

e) $\{k \in \mathbb{N} \mid k^2 \leq 100\}$

f) $\{\alpha \mid \alpha \text{ ist spitzer Winkel}\}$

6] Füge das passende Relationszeichen ($\subseteq, =, \supseteq, \in, \notin$) ein!

a) $3 \in \mathbb{N}$

b) $\mathbb{R} \supseteq \mathbb{Z}$

c) $\pi \in \mathbb{Q}$

d) $\mathbb{Z}^+ \subseteq \mathbb{N}$

e) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$

f) $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$

7] Es sind die Mengen $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 2, 3, 5, 8\}$ und $C = \{2, 3, 5, 7\}$ gegeben. Stelle diese durch ein Mengendiagramm dar und berechne folgende Verknüpfungen!

a) $A \cup B \cup C$

b) $A \cap B \cap C$

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

d) $(C \setminus B) \setminus A$

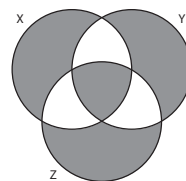
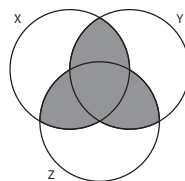
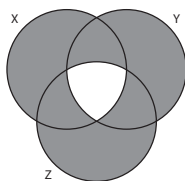
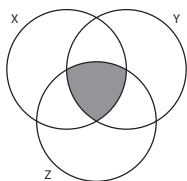
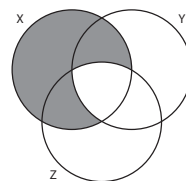
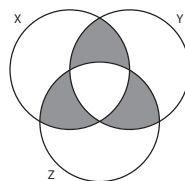
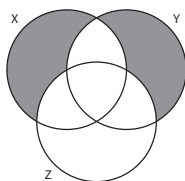
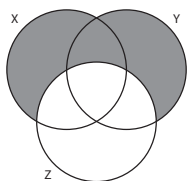
e) $A \setminus (B \cup C)$

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

Alternative Angabe: $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$, $B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ und $C = \{4, 8, 12, 16\}$

8] Gib die Produktmenge $A \times B$ der Mengen $A = \{1, 2, 3\}$ und $B = \{2, 7, 13\}$ an!

9 Gegeben sind die drei Mengen X, Y, Z . Gib jeweils eine geeignete Mengenverknüpfung an, welche der grauen Fläche im Mengendiagramm entspricht!



1 ...

2 ...

3 ...

4 ...

5 ...

6 ...

7 ...

8 ...