# Ich kann die Zahlenmengen mithilfe mathematischer Symbole beschreiben.

B **1** Beschreibe die Zahlenmenge durch die Eigenschaften ihrer Elemente.

**a.** $\{7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

**b.** $\{-6, -5, -4, \ldots, 3, 4, 5\}$

**c.** $\{-5, -4, -3, \ldots\}$

**d.** $\{\ldots, 10, 11, 12\}$

**e.** $\{\ldots, -20, -19, -18, 6, 7, 8 \ldots\}$

B **2** Stelle das Intervall in Mengenschreibweise dar.

**a.** $[7; 33)$

**b.** $[-101; 0]$

**c.** $(-\infty; 5]$

**d.** $(-2{,}4; 1{,}5)$

**e.** $[3; \infty)$

C **3** Entscheide, welche Menge die angegebenen Eigenschaften besitzt. (Hinweis: Es können auch mehrere Antworten richtig sein.)

**a.** A = Menge aller ganzen Zahlen, die größer als -5, aber kleiner als 3 sind.

A $\{z \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq z \leq 3\}$

B $\{z \in \mathbb{Z} \mid -5 < z < 3\}$

C $\{z \in \mathbb{Z} \mid -5 < z \leq 3\}$

**b.** B = Menge aller reellen Zahlen, deren Betrag kleiner oder gleich 7 ist.

A $\{z \in \mathbb{R} \mid |z| \geq 7\}$

B $\{z \in \mathbb{R} \mid -7 \leq z \leq 7\}$

C $\{z \in \mathbb{R} \mid -7 < z \leq 7\}$

**c.** C = Menge aller positiven geraden Zahlen.

A $\{2z \in \mathbb{Z} \mid z \in \mathbb{Z}\}$

B $\{2z \in \mathbb{Z} \mid z \geq 0\}$

C $\{2z \in \mathbb{N} \mid z \in \mathbb{N}, z \geq 1\}$

**d.** D = Menge aller negativen ganzen Zahlen, deren Betrag größer als 4 ist.

A $\{z \in \mathbb{Z} \mid |z| > 4\}$

B $\{z \in \mathbb{Z} \mid z < -4\}$

C $\{z \in Z \mid z < 0, |z| \geq 5\}$ $\{z \in \mathbb{Z} \mid z < 0, |z| \geq 5\}$


Autorin: Bettina Ponleitner

## Ich kann die Zahlenmengen mithilfe mathematischer Symbole beschreiben.

C **4** Ordne den Zahlenmengen die passende Beschreibung zu.

| | |
|---|---|
| | $\{9, 27, 81, 243\}$ |
| | $\left\{\frac{5}{3}, 2, \frac{7}{3}, \frac{8}{3}, 3, \dots\right\}$ |
| | $\{0{,}03,\ 0{,}3,\ 3,\ 30,\ 300\}$ |
| | $[6; 243]$ |
| | $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}\right\}$ |

| | |
|---|---|
| **A** | $\left\{\frac{z+4}{3} \in \mathbb{Q} \mid z \in \mathbb{Z}, z > 0\right\}$ |
| **B** | $\{z \in \mathbb{R} \mid 6 \le z \le 243\}$ |
| **C** | $\{3^z \in \mathbb{R} \mid z \in \mathbb{Z}, 2 \le z \le 5\}$ |
| **D** | $\left\{\frac{1}{3z} \in \mathbb{Q} \mid z \in \mathbb{Z}, 1 \le z \le 5\right\}$ |
| **E** | $\{3 \cdot 10^z \in \mathbb{R} \mid z \in \mathbb{Z}, -2 \le z < 3\}$ |

A **5** Beschreibe die Zahlenmengen durch die Eigenschaften ihrer Elemente.

**a.** $\{7, 14, 21, 28, 35\}$

**b.** $\{20, 200, 2\,000, 20\,000, 200\,000\}$

**c.** $\left\{\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}\right\}$

**d.** $\{-18, -16, -14, -12, -10, -8\}$

**e.** $\{3{,}6,\ 5{,}6,\ 7{,}6,\ 9{,}6,\ 11{,}6\}$

**f.** $\left\{\frac{7}{5}, \frac{7}{25}, \frac{7}{125}, \frac{7}{625}, \frac{7}{3125}, \dots\right\}$


Autorin: Bettina Ponleitner

## Lösungen zu:
## Ich kann die Zahlenmengen mithilfe mathematischer Symbole beschreiben.

**1**
**a.** $\{z \in \mathbb{N} \mid 7 \leq z \leq 12\}$

**b.** $\{z \in \mathbb{Z} \mid -6 \leq z \leq 5\}$

**c.** $\{z \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq z\}$

**d.** $\{z \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq 12\}$

**e.** $\{z \in \mathbb{Z} \mid z \leq -18, z \geq 6\}$

**2**
**a.** $\{z \in \mathbb{R} \mid 7 \leq z < 33\}$

**b.** $\{z \in \mathbb{R} \mid -101 \leq z \leq 0\}$

**c.** $\{z \in \mathbb{R} \mid z \leq 5\}$

**d.** $\{z \in \mathbb{R} \mid -2{,}4 < z < 1{,}5\}$

**e.** $\{z \in \mathbb{R} \mid z \geq 3\}$

**3**
**a.** $\boxed{B}$

**b.** $\boxed{B}$

**c.** $\boxed{C}$ (Bemerkung: $\boxed{B}$ ist keine richtige Lösung, da in dieser Menge auch die Null enthalten ist. Null ist aber keine positive Zahl!)

**d.** $\boxed{B}$; $\boxed{C}$ (Bemerkung: $\boxed{A}$ ist keine richtige Lösung, da in dieser Menge auch die positiven ganzen Zahlen mit Betrag größer 4 enthalten sind.)

**4**

| | |
|---|---|
| C | $\{9, 27, 81, 243\}$ |
| A | $\left\{\frac{5}{3}, 2, \frac{7}{3}, \frac{8}{3}, 3, \ldots\right\}$ |
| E | $\{0{,}03,\ 0{,}3,\ 3,\ 30,\ 300\}$ |
| B | $[6; 243]$ |
| D | $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}\right\}$ |

**5**
**a.** $\{7z \in \mathbb{N} \mid z \in \mathbb{N}, 1 \leq z \leq 5\}$

**b.** $\{2 \cdot 10^z \in \mathbb{N} \mid z \in \mathbb{Z}, 1 \leq z \leq 5\}$

**c.** $\{\frac{z}{8} \in \mathbb{Q} \mid z \in \mathbb{Z}, 1 \leq z \leq 5\}$

**d.** $\{2z \in \mathbb{Z} \mid z \in \mathbb{Z}, -9 \leq z \leq -4\}$

**e.** $\{2z + 1{,}6 \in \mathbb{Q} \mid z \in \mathbb{N},\ 1 \leq z \leq 5\}$

**f.** $\{\frac{7}{5^z} \in \mathbb{Q} \mid z \in \mathbb{N}, 1 \leq z\}$


Autorin: Bettina Ponleitner