

Algebra-Aufgaben: Mengenlehre 3

1. Gib an, welche von welcher Menge Teilmenge ist:

(d.h.: Setze ein: \subset , \supset , $\not\subset$ oder $\not\supset$)

- (a) Die Menge aller Birken ... die Menge aller Laubbäume.
- (b) Die Menge aller Laubbäume ... die Menge aller Tannen.
- (c) Die Menge aller Quadrate ... die Menge aller Vierecke.
- (d) Die Menge aller Vögel ... die Menge aller Amseln.
- (e) Die Menge aller Säugetiere ... die Menge aller Haustiere.
- (f) Die Menge aller Jungen ... die Menge aller Mädchen.
- (g) $\{1, 4, 9\}$... $\{9, 4, 1, 2\}$
- (h) $\{1, 4, 9\}$... $\{9, 1, 4\}$
- (i) $\{3, a\}$... $\{3, 2, 1\}$
- (j) $\{ \}$... $\{q, 6, 8, p\}$
- (k) $\{1, w, 2, e, 3, f, g\}$... $\{1, f\}$
- (l) $\{ \} \dots \{ \}$

2. Bestimme alle Teilmenge von ...

- (a) $\mathbb{A} = \{ \}$
- (b) $\mathbb{B} = \{1\}$
- (c) $\mathbb{C} = \{1, 2\}$
- (d) $\mathbb{D} = \{1, 2, 3\}$

Erkennst du einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Elemente in der ursprünglichen Menge und der Anzahl der dazugehörigen Teilmengen?

- Wie viele Teilmengen hat eine Menge, falls diese 6 Elemente hat?
- Wie viele Teilmengen hat eine Menge, falls diese 10 Elemente hat?

3. Sei $\mathbb{E} := \{1, 2, 3, \{y\}, a, b, x\}$

Welche der folgenden Aussagen sind *wahr*?

- (a) $\{1, 2\} \subset \mathbb{E}$
- (b) $a \in \mathbb{E}$
- (c) $d \in \mathbb{E}$
- (d) $d \notin \mathbb{E}$
- (e) $\{x\} \subset \mathbb{E}$
- (f) $\{x\} \in \mathbb{E}$
- (g) $\{y\} \in \mathbb{E}$
- (h) $\{y\} \subset \mathbb{E}$
- (i) $x \in \mathbb{E}$
- (j) $x \subset \mathbb{E}$
- (k) $\{x \in \mathbb{N} \mid x < 3\} \subset \mathbb{E}$
- (l) $b \notin \mathbb{E}$
- (m) $\{b\} \notin \mathbb{E}$
- (n) $\mathbb{E} \subset \mathbb{E}$
- (o) $\{\} \subset \mathbb{E}$
- (p) $\{\} \in \mathbb{E}$
- (q) $\{b, 3, x, \{x\}, 2, 1, a\} \subset \mathbb{E}$