

Aufgabe 5.2

Formulieren Sie die folgenden Mengen umgangssprachlich:

$$M1 = \{3n \mid (n \in \mathbb{N}) \wedge (n < 5)\}$$

$$M2 = \{p \in \mathbb{N} \mid (3p < 20)\}$$

$$M3 = \{(i, j) \mid (i \in \mathbb{R}) \wedge (j \in \mathbb{R}) \wedge (i - j \geq 0)\}$$

$$M4 = \{(x, y) \mid (x \in \mathbb{N}) \wedge (y \in \mathbb{N}) \wedge (y = x^2)\}$$

$$M5 = M3 \cap M4$$

und geben Sie auch die extensionalen Darstellungen aller endlichen Mengen M_i an.

$M1$ ist die Menge aller natürlichen Zahlen, die durch 3 teilbar sind und kleiner als 5 sind. Extensionale Darstellung: $\{0,3,6,9,12\}$

$M2$ ist die Menge aller natürlichen Zahlen p , für die das Ergebnis von 3 mal p kleiner als 20 ist.

Extensionale Darstellung: $\{1,2,3,4,5,6\}$

$M3$ ist die Menge von Paaren (i, j) , bei denen i größer oder gleich j ist. In diesem Fall sind i und j ein Teil der reellen Zahlen.

Extensionale Darstellung: Da die reellen Zahlen unendlich sind, ist es unmöglich alle Paare aufzulisten.

$M4$ ist die Menge von Paaren (x, y) , wobei y das Quadratpotenz von x ist, und beide Zahlen natürliche Zahlen sind.

Extensionale Darstellung: $\{(1,1),(2,4),(3,9),\dots\}$

$M5$ ist die Menge der Paare, die sowohl in $M3$ als auch in $M4$ sind. Also die Schnittmenge von den Mengen $M3$ und $M4$.

Extensionale Darstellung: $\{(1,1),(2,4)\}$

