



**Mengen und Elemente**

1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden Beispielen um Mengen um mathematischen Sinn handelt:
- a) die Menge der dreistelligen Primzahlen
  - b) die Menge der Schülerinnen und Schüler in unserem Schulzimmer
  - c) die Menge der preiswerten Artikel in einem Kaufhaus
  - d) die Menge der Quadratzahlen, die kleiner als 1000 sind
  - e) die Menge der hohen Berge in der Schweiz
  - f) die Menge der Einwohner von Waldkirch am 1.1.1994
  - g) die Menge der Nagetierarten
  - h) die Menge der schönen Blütenpflanzen
  - i) die Menge der Vokale im Alphabet
  - k) die Menge der blonden Schülerinnen in einer Klasse
  - l) die Menge der ungeraden natürlichen Zahlen
  - m) die Menge der Goldmedaillengewinner der olympischen Sommerspiele 1992

2. Ergänzen Sie folgende Zusammenstellung:

Menge der Primzahlen	
	{1, 4, 9, 16, 25, ...}
Menge der ungeraden natürlichen Zahlen	
	{4, 8, 12, 16, 20, ...}
Menge der natürlichen Zahlen	
	{1, 2, 3, 4, 6, 12}
Menge der Vielfachen von 23	
	{2, 4, 6, 8, 10, ...}
Menge der Teiler von 16	
	{1, 3, 9}
Menge der Quadratzahlen	
	{2, 3, 5, 7, 11, ...}

3. Ergänzen Sie folgende Zusammenstellung:

	{7, 14, 21, 28, 35, ...}
Menge der geraden natürlichen Zahlen	
	Menge der Teiler von 25
Menge der Primzahlen	
{1, 2, 3, 4, 5, 6, ...}	
	Menge der Vielfachen von 11

4. Schreibe abgekürzt und verwende dabei die Symbole  $\in$  und  $\notin$ .

- 13 ist ein Element der Menge P aller Primzahlen.
- Die Primzahl 2 ist kein Element der Menge U aller ungeraden natürlichen Zahlen.
- 1 gehört nicht zur Menge P der Primzahlen.
- 1 000 000 gehört zur Menge Q der Quadratzahlen.
- 4 ist aus der Menge G der geraden natürlichen Zahlen.
- 51 ist nicht aus der Menge P der Primzahlen.
- 5 gehört nicht zur Menge T der Teiler von 12.
- 69 ist ein Element der Menge V der Vielfachen von 23.
- 91 ist kein Element der Menge A der zweistelligen Primzahlen.
- 1202 gehört zur Menge G der geraden natürlichen Zahlen.
- 5371 ist nicht aus der Menge K der durch 9 teilbaren Zahlen.
- 5 gehört nicht zur Menge Q der Quadratzahlen.

5. Wie liest man:

- |                   |                   |                                 |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| a) 12 $\notin$ A  | e) 16 $\in$ A     | (A: Menge der Quadratzahlen)    |
| b) 125 $\in$ B    | f) 128 $\notin$ B | (B: Menge der Teiler von 250)   |
| c) 791 $\notin$ C | g) 999 $\in$ C    | (C: Menge der Vielfachen von 9) |
| d) 144 $\in$ D    | h) 125 $\notin$ D | (D: Menge der Quadratzahlen)    |

6. Wie liest man:

- |                      |                   |                                  |
|----------------------|-------------------|----------------------------------|
| a) 32 $\in$ E        | e) 63 $\notin$ E  | (E: Menge der Vielfachen von 8)  |
| b) 221 $\notin$ F    | f) 97 $\in$ F     | (F: Menge der Primzahlen)        |
| c) 11 111 $\notin$ G | g) 1111 $\in$ G   | (G: Menge der Vielfachen von 11) |
| d) 136 $\in$ H       | h) 137 $\notin$ H | (H: Menge der Teiler von 136)    |

7. a) A sei die Menge der Vielfachen von 17. Gib für jede der folgenden Zahlen an, ob sie zu A gehört oder nicht:

98, 112, 221, 255, 749, 1021, 1717, 1989, 3416

b) B sei die Menge der natürlichen Zahlen mit der Quersumme 11. Gib für jede der folgenden Zahlen an, ob sie zu B gehört oder nicht:

11, 83, 92, 119, 1253, 1785, 2153, 6986

- c) C sei die Menge der Quadratzahlen. Gib für jede der folgenden Zahlen an, ob sie zu C gehört oder nicht:  
36, 111, 256, 250, 361, 441, 1604, 3600, 6561, 10 000
- d) D sei die Menge der Primzahlen. Gib für jede der folgenden Zahlen an, ob sie zu D gehört oder nicht:  
17, 21, 43, 49, 91, 103, 117, 201, 253
- 8.** Notiere die ersten 5 natürlichen Zahlen, die bei der Division durch
- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| a) 5 den Rest 3 haben. | d) 9 den Rest 7 haben.   |
| b) 8 den Rest 5 haben. | e) 12 den Rest 10 haben. |
| c) 6 den Rest 1 haben. | f) 11 den Rest 0 haben.  |
- 9.** Notiere alle natürlichen Zahlen zwischen 50 und 100, die bei der Division durch
- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| a) 15 den Rest 14 haben. | d) 18 den Rest 1 haben.   |
| b) 20 den Rest 11 haben. | e) 25 den Rest 2 haben.   |
| c) 18 den Rest 17 haben. | f) 112 den Rest 49 haben. |
- 10.** C ist die Menge der natürlichen Zahlen, die bei der Division durch 8 den Rest 3 haben.
- a) Notiere die 10 kleinsten Zahlen, die zu C gehören.  
b) Gib an, ob 3, 11, 19, 25, 27, 112, 347, 534, 643 zu C gehören oder nicht.  
c) Notiere alle Zahlen der Menge C, die zwischen 40 und 80 liegen.
- 11.** a) Notiere die natürlichen Zahlen zwischen 630 und 680, die bei der Division durch 5 den Rest 1 haben.  
b) Gib an, ob die folgenden natürlichen Zahlen zur Menge F der Zahlen gehören, die bei der Division durch 7 den Rest 5 haben:  
32, 42, 145, 443, 1000, 633, 3106, 12 024
- 12.** Beschreibe die gemeinsame Eigenschaft der folgenden Zahlen:
- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| a) 4, 11, 18, 25, 32, ... | d) 6, 16, 26, 36, 46, ...      |
| b) 5, 16, 27, 38, 49, ... | e) 8, 20, 32, 44, 56, ...      |
| c) 7, 15, 23, 31, 39, ... | f) 22, 122, 222, 322, 422, ... |
- 13.** Welche gemeinsame Eigenschaft haben die folgenden Zahlen:
- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| a) 7, 18, 29, 40, 51, ...  | d) 5, 13, 21, 29, 37, ... |
| b) 15, 31, 47, 63, 79, ... | e) 5, 15, 25, 35, 45, ... |
| c) 2, 9, 16, 23, 30, ...   | f) 4, 13, 22, 31, 40, ... |
- 14.** a) Die Menge D hat die Elemente 6, 10, 14, 18, 22, ... Gib von jeder der folgenden Zahlen an, ob sie zu D gehört oder nicht: 24, 32, 38, 46, 52, 64  
b) Die Menge der Primzahlen heiße P. Gib von jeder der folgenden Zahlen an, ob sie zu P gehört oder nicht: 15, 29, 2, 57, 87, 1, 61, 161, 89, 111, 115

15. Setze das Zeichen  $\in$  bzw.  $\notin$  ein:

a) A ist die Menge der ungeraden Zahlen.

B ist die Menge der Vielfachen von 5.

C ist die Menge der Quadratzahlen.

D ist die Menge der Teiler von 36.

E ist die Menge der Zahlen, die bei der Division durch 4 den Rest 1 haben.

	A	B	C	D	E
1					
5					
9					
10					
16					
25					
36					



b) F ist die Menge der dreistelligen Zahlen mit der Quersumme 5.

G ist die Menge der ungeraden Zahlen.

H ist die Menge der Quadratzahlen.

I ist die Menge der Vielfachen von 13.

K ist die Menge der Zahlen, die bei der Division durch 5 den Rest 3 haben.

	F	G	H	I	K
113					
144					
169					
203					
311					

