

## Arbeitsblatt Nr.1

HZ21B

1. Geben Sie an, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind:

- a)  $2 \in \{1, \{1,2\}\}$     b)  $2 \in \{1,2, \{1,2\}\}$     c)  $\{x, y, z\} = \{x, \{y, z\}\}$     d)  $\emptyset = \{0\}$     e)  $\{\} = \emptyset$

2. Geben Sie an in Mengensymbolen:

- a) A ist Teilmenge von B  
b) C ist nicht Teilmenge von A

3.  $M_1 = \{x \mid x \in \mathbb{P} \wedge x < 10\}$      $M_2 = \{2,3,5\}$

P = Menge der Primzahlen

- a) Geben Sie die Menge  $M_1$  in aufzählender Form an.  
b) Schreiben Sie in Mengensymbolen ob  $M_2$  Teilmenge von  $M_1$  ist oder nicht.

4. Geben Sie die Menge  $M = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge -5 \leq x < 4\}$  in aufzählender Form an und überprüfen Sie die folgenden Aussagen auf Wahrheit (W) oder Falschheit (F)

- a)  $3 \in M$     b)  $4 \in M$     c)  $-2 \in M$

5. Geben Sie an in Mengensymbolen:

- a) Schnittmenge von A und B  
b) Vereinigungsmenge von A und B  
c) Restmenge A ohne B

6.  $A = \{3,5,7\}$      $B = \{4,5,6\}$  Bestimmen Sie die Mengen:

- a)  $A \cap B$     b)  $A \cup B$     c)  $A \setminus B$

7.  $A = \{2,5,6\}$      $B = \{3,4,6,9,10\}$      $C = \{7,9,10\}$  Bestimmen Sie die folgenden Mengen:

- a)  $A \cup B$     b)  $(A \cup B) \cap C$     c)  $A \cup C$     d)  $B \cup C$   
e)  $(A \cup C) \cap (B \cup C)$

8.  $A = \{4,11,17\}$      $B = \{1,5,7,13,21\}$      $C = \{x \mid 10 \leq x \leq 20\}_{\mathbb{N}}$

$D = \{x \mid x \in \mathbb{P} \wedge x < 20\}$  Bestimmen Sie die Mengen:

- a)  $C \cap D$     b)  $M_1 = \{x \mid x \in A \wedge x \in D\}$     c)  $A \cap B$   
d)  $A \cup B$     e)  $M_2 = \{x \mid x \in A \vee x \in D\}$     f)  $(B \cap D) \cap C$

9. Gegeben sind folgende Brüche:

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{1}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{1}, \frac{7}{4}, \frac{4}{2}, \frac{16}{14}, -\frac{7}{9}, -\frac{146}{2}, \frac{11}{36}, \frac{19}{11}$$

Welche dieser Brüche lassen sich

- a) als ganze Zahl schreiben?  
b) als gemischte Zahl schreiben?

10. Schreibe als gemischte Zahl:  $\frac{4}{3}, \frac{12}{9}, -\frac{7}{6}, \frac{18}{7}, \frac{24}{5}, \frac{36}{7}, -\frac{99}{31}$

11. Schreibe als Bruch:  $2\frac{2}{3}$ ,  $5\frac{3}{4}$ ,  $7\frac{5}{6}$ ,  $-8\frac{3}{5}$ ,  $12\frac{4}{7}$ ,  $17\frac{15}{16}$

12. Wandeln Sie die folgenden Brüche in Dezimalzahlen um:

- a)  $\frac{2}{3}$     d)  $\frac{8}{9}$     g)  $5\frac{1}{2}$     j)  $7\frac{7}{11}$     m)  $4\frac{16}{256}$   
 b)  $\frac{7}{8}$     e)  $3\frac{15}{32}$     h)  $3\frac{2}{9}$     k)  $3\frac{749}{1111}$     n)  $-40\frac{7}{55}$   
 c)  $\frac{-13}{25}$     f)  $4\frac{3}{7}$     i)  $11\frac{3}{8}$     l)  $-\frac{13}{6}$     o)  $-\frac{175}{55}$

13. Wandeln Sie die folgenden Dezimalzahlen in Brüche um. Kürzen Sie diese Brüche soweit wie möglich.

- a) 0,344    d) 16,1234    g)  $1,\overline{7}$     j)  $0,0\overline{734}$     m)  $2,\overline{25}$   
 b) 2,0435    e) -0,1111    h)  $0,\overline{62}$     k)  $18,\overline{59}$     n)  $11,\overline{078}$   
 c) 0,00484    f) 10,1010    i)  $10,\overline{843}$     l)  $107,\overline{07}$     o)  $60,\overline{331}$

14. Verwandeln Sie in kg und rechnen Sie:

- a)  $2,5t + 8\frac{1}{2}dz + 1,55kg + 0,25dz + 0,3t + 12,3kg$   
 b)  $1,2dz + 14,52kg + 375g + 0,7kg + 825g + 2\frac{1}{4}dz$   
 c)  $4\frac{1}{2}kg + 0,375kg + 250g + 80g + 1\frac{1}{8}kg + 5g$

15. Familie Bauer benötigt pro Tag  $1\frac{3}{4}$  Liter Milch.

- a) Wie hoch ist der Jahresverbrauch?  
 b) Wie hoch sind die Jahreskosten, wenn 1 Liter Milch -,79 DM kostet?

16. In einem Weinfass sind noch  $43\frac{1}{2}$  Liter enthalten.

Davon werden 6 Flaschen zu je 0,75 Liter und 9 Flaschen zu je 0,7 Liter abgefüllt.  
 Wie viel Liter Wein verbleiben noch im Fass?