

**Klassenarbeit Mathematik**  
**SF33S**
**16.01.2004**
**NAME:**

 Gesamtpunktzahl **50**, davon bis zu **5 Ordnungspunkte**

1. Geben Sie den Wahrheitsgehalt folgender verknüpfter Aussagen an.

 Beispiel: A: 4 ist kleiner als 5 und  $8 : 2 = 4$  Antwort:  $w(A) = W$ 

- a) A: manchmal regnet es oder alle Schüler lieben Mathematik  
 b) B: London ist die Hauptstadt von England und Hamburg liegt an der Elbe  
 c) C: 12 ist größer als  $36 : 3$  und 10 ist eine gerade Zahl  
 d) D:  $17 - 9 = 8$  oder alle Männer haben blaue Augen

2. Bilden Sie durch Einsetzen geeigneter Variablen wahre Aussagen.

 Beispiel:  $A(x)$ :  $x$  ist Hauptstadt von Italien Antwort: A: **Rom** ist Hauptstadt von Italien  $w(A) = W$ 

- a)  $A(x; y; z)$ :  $x$ ,  $y$  und  $z$  sind Fächer unseres Stundenplans  
 b)  $B(x)$ :  $x + 9 = 7$   
 c)  $C(x)$ :  $5 + x - 4 = 3 + 5$

3. Die Menge U der ungeraden natürlichen Zahlen von 10 bis 24 soll wie folgt dargestellt werden: a) in aufzählender Form b) als Mengendiagramm c) in beschreibender Form

4. Geben Sie folgende Mengen in der aufzählenden Form an:

- a)  $T = \{ x \mid x \text{ ist ein Teiler von } 20 \}$       b)  $B = \{ x \mid x \text{ ist Quadratzahl} \wedge x < 101 \}$   
 c)  $D = \{ x \mid 3 \leq x \leq 11 \}_{\mathbb{N}}$       d)  $W = \{ y \mid -3 < y \leq 3 \}_{\mathbb{N}}$

 5.  $A = \{3; 6; 8\}$      $B = \{3; 4; 7; 8; 10\}$      $C = \{5; 9; 10\}$ 

Bestimmen Sie die folgenden Mengen:

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

 6. Bilden Sie Produktmengen aus folgende Mengen:  $A = \{4; x; 6\}$      $B = \{3; u; v\}$ 

- a)  $A \times B$     b)  $B \times A$

 7. Die Menge der Teiler von 10 ist  $T_{10} = \{1; 2; 5; 10\}$ .

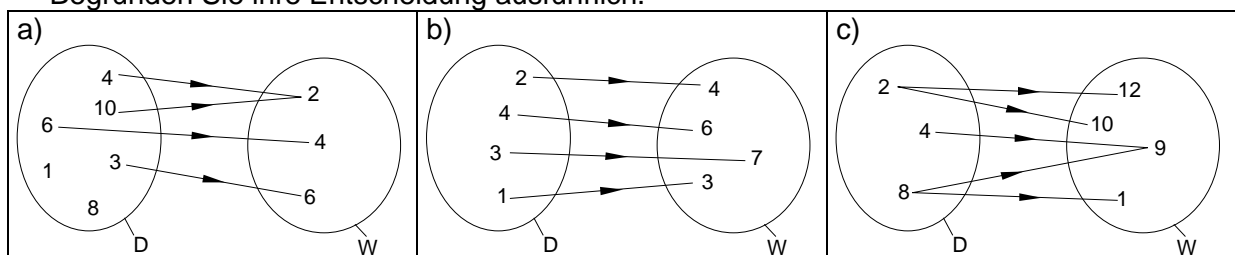
Bilden Sie auf dieser Menge die folgenden Relationen und stellen Sie die Relationen als Menge geordneter Paare dar.

- a)  $R(x \mid y)$ :  $x = y$       b)  $R(x \mid y)$ :  $x < y$       c)  $R(x \mid y)$ :  $x$  ist Teiler von  $y$

 8. Zeichnen Sie den Graphen der Relation R auf der Menge  $D = \{x \mid -2 \leq x \leq 3\}_{\mathbb{R}}$  mit der Zuordnungsvorschrift:  $y = 2x - 3$  Stellen Sie zuerst die Wertetabelle auf.

9. Welche Pfeildiagramme stellen eine Relation bzw. eine Funktion dar?

Begründen Sie ihre Entscheidung ausführlich.



Viel Erfolg !