

# M1 Arbeitsblatt 1 für den Unterricht

## 1) Aufgabe

Beurteilen Sie folgende sprachlichen Gebilde (wahr, falsch, sinnlos)

- 1) Kirchheim liegt an der Donau
- 2) Hallo, wie geht es ?
- 3)  $83 < 125$  (w)
- 4)  $7 - 8$
- 5)  $x + 5$

## 2) Aufgabe

- 1)  $x$  liegt an der Donau.
- 2)  $3z = 21$
- 3)  $x + y > z$
- 4)  $a - b$

## 3) Aufgabe

Beurteilen Sie folgende sprachlichen Gebilde (wahr, falsch, sinnlos)

- 1) Rom ist Hauptstadt von England
- 2)  $\neg$  (Rom ist Hauptstadt von England)
- 3) Rom ist Hauptstadt von Italien oder England (sinnlos)
- 4) Rom ist Hauptstadt von Italien oder Rom ist Hauptstadt von England
- 5)  $1 + 1 = 3 \wedge 2 + 2 = 4$
- 6)  $3 < 5 \wedge 5 < 3$
- 7)  $1 + 1 = 3 \vee 2 + 2 = 4$
- 8)  $3 < 5 \vee 5 < 3$

## 4) Aufgabe

Beurteilen Sie folgende sprachlichen Gebilde (allgemeingültig, nicht allgemeingültig)

- 1)  $x > 5$
- 2)  $(3 \mid z) \vee \neg (3 \mid z)$
- 3)  $(3 \mid z) \wedge \neg (3 \mid z)$
- 4)  $\neg ((3 \mid z) \wedge \neg (3 \mid z))$
- 5)  $\sqrt{x^2} = x$
- 6)  $\sqrt{x^2} = x \vee \sqrt{x^2} = -x$

## 5) Aufgabe

Geben Sie folgende Menge in aufzählender Form an:

$$C = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 < x < 10\}$$

## 6) Aufgabe

Bestimmen Sie  $M$

$M$  = Menge aller Schüler des BK11, die mehr als 27 Stunden am Tag arbeiten

## 7) Aufgabe

1) Welche Beziehung besteht zwischen A und F ?

$$A = \{3; 5\}, F = \{10; 3; 5\}$$

2) Welche Beziehung besteht zwischen Z und  $\mathbb{N}$

$$Z = \{2; 5; 9\}$$

## 8) Aufgabe

Bestimmen  $G \cup H$

$$G = \{1; 2; 3\}$$

$$H = \{6; 2; 8\}$$

2) Bestimmen  $A \cup B$

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 70\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 70\}$$

## 9) Aufgabe

Bestimmen  $K \cap L$

$$1) K = \{4; 6; 9\}$$

$$L = \{3; 6; 9\}$$

2) Bestimmen  $K \cap L$

$$K = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 79\}$$

$$L = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 87\}$$

## 10) Aufgabe

Bestimmen  $M \setminus P$

$$1) M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

$$P = \{2; 4; 8; 16\}$$

2) Bestimmen  $Q \setminus R$

$$Q = \{1; 2; 3; 4\}$$

$$R = \{5; 6; 7; 8\}$$

3) Die Klasse K des Berufskollegs wird in die 2 Gruppen A und B unterteilt.  
Wie kann man dies mengentheoretisch beschreiben ?

$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

$$K \setminus A =$$

$$K \setminus B =$$

$$A \setminus K =$$

$$B \setminus K =$$

$$A \setminus K$$

$$B \setminus K$$

## 11) Aufgabe

Beurteilen Sie folgende sprachlichen Gebilde (Term, kein Term)

$$1) 34$$

$$2) x + 5$$

$$3) x + x = 8$$

$$4) (e + f)^2 - 7$$

$$5) a + \cdot b // 7 -$$

$$6) x + y = 5$$

## 12) Aufgabe

Bestimmen Sie die Definitionsmenge D. Die Grundmenge G ist  $\mathbb{R}$

1)

$$\frac{5}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{x}{x-2} = \frac{3x}{x-3}$$

2)

$$\frac{x}{0} = 123$$

## 13) Aufgabe

Bestimmen Sie die Definitionsmenge D und die Lösungsmenge L. Die Grundmenge G ist  $\mathbb{R}$

1)  $x + 6 = 10$

2)  $x = 4$

3)  $x + x = 2x$

4)

$$\frac{7x}{10} - \frac{2}{5} = \frac{x}{2}$$

## 14) Aufgabe

Die folgenden zwei allgemeingültigen Aussageformen nennt man auch das Kommutativgesetz:

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Geben Sie noch weitere allgemeingültige Aussageformen an, die Sie vielleicht noch von der Realschule kennen!

## 15) Aufgabe

Ein Bauer will für genau 100 Euro Pferde, Kühe und Henne kaufen (kein Rückgeld). Eine Henne kostet 0,25Euro, eine Kuh 1 Euro und ein Pferd 15 Euro. Da er nur einen kleinen Bauernhof besitzt, muss die Anzahl der Pferde, Kühe und Hennen zusammen 100 ergeben. Der Bauer muss außerdem von jeder Tierart mindestens ein Tier kaufen.

## 16) Aufgabe

17) Bestimmen Sie die Lösungsmenge folgendes LGS (einzeichnen in ein Koordinatensystem;  
18) jedem Element der Lösungsmenge entspricht einem Punkt im Koordinatensystem):

$$x_1 + x_2 = 3$$

$$2x_2 = 2$$

## 19) Aufgabe

Bestimmen Sie die Lösungsmenge folgendes LGS:

$$x_1 + x_2 = 3$$

$$0 \cdot x_2 = 2$$

## 20) Aufgabe

Geben Sie ein LGS an, dessen Lösungsmenge aus unendlich vielen Elementen besteht.

## 21) Aufgabe

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	b	Op	KS
1	2	1	-1	2	9	G1	14
-1	-1	1	2	-1	-5	G2	-5
2	1	-2	-1	1	2	G3	3
1	-3	-2	-1	2	8	G4	5
3	1	-1	1	1	1	G5	6
						G6	
						G7	
						G8	
						G9	
						G10	
						G11	
						G12	
						G13	
						G14	
						G15	
						G16	
						G17	
						G18	
						G19	
						G20	
						G21	
						G22	
						G23	
						G24	
						G25	
						G26	
						G27	
						G28	
						G29	
						G30	
						G31	
						G32	
						G33	
						G34	
						G35	

## 22) Aufgabe

$$\begin{array}{cccc}
 1) & & 2) & & 3) & & 4) & & 5) \\
 1 & 0 & 2 & 8 & 7 & 0 & 1 & 3 & 0 & 6 & 1 & 9 & 0 & 1 & 5 & 7 & 3 & 2 & 1 & 7 \\
 0 & 1 & 3 & 5 & 8 & 1 & 0 & 5 & 1 & 7 & 0 & 8 & 1 & 0 & 8 & 9 & & & & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 6) & & 7) & & 8) & & 9) \\
 4 & 1 & 6 & 2 & 1 & 0 & 2 & 3 & 7 & 1 & 0 & 0 & 2 & 3 & 9 & 1 & 3 & 5 & 0 & 7 & 9 \\
 & & & & 0 & 1 & 4 & 5 & 6 & 0 & 1 & 0 & 5 & 7 & 10 & 0 & 4 & 6 & 1 & 8 & 2 \\
 & & & & & & & & & 0 & 0 & 1 & 8 & 6 & 11 & & & & & & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 10) & & 11) \\
 0 & 9 & 4 & 1 & 8 & 2 & 0 & 2 & 3 & 0 & 4 & 0 & 1 & 6 & 7 \\
 1 & 5 & 6 & 0 & 7 & 3 & 0 & 9 & 8 & 1 & 0 & 12 & 0 & 11 & 13 \\
 & & & & & & 1 & 14 & 0 & 0 & 17 & 0 & 0 & 16 & 15
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 12) & & 13) & & 14) \\
 1 & 2 & 0 & 3 & 6 & 1 & -2 & 0 & 4 & 8 & 2 & 1 & 1 & -2 & 2 & 1 & 3 & -1 \\
 2 & 3 & 1 & 2 & 7 & 0 & -1 & 0 & 2 & 9 & -1 & -1 & -2 & 3 & 4 & 2 & 6 & -2 \\
 3 & 4 & 0 & 1 & 8 & 0 & 0 & 1 & 6 & 1 & 6 & 3 & 3 & -6 & 6 & 3 & 9 & -3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 15) & & 16) & & 17) \\
 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 2 & -1 & 2 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & -2 & 1 \\
 2 & 4 & 2 & -1 & 0 & 0 & 1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 2 \\
 1 & 2 & 3 & 4 & 0 & 0 & 2 & 1 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 0 & -1
 \end{array}$$

### 18) Textaufgabe

Gegeben sind 3 Zahlen. Die Summe aus der 1. Zahl, dem doppelten der 2. Zahl und dem dreifachen der 3. Zahl ist -1.

Die Summe aus der 3. Zahl, dem dreifachen der 2. Zahl und dem doppelten der 1. Zahl ist 1.

Wie gross sind die 3 Zahlen ?

### 19) Textaufgabe

Die Summe dreier verschieden großer Zahlen (Ziffern) ist 10. Wie groß sind die 3 Zahlen ?

### 20) Zahlenrätsel

oder anders dargestellt:

$$\begin{array}{r}
 \text{E R} \\
 + \text{N E} \\
 \hline
 \text{R U}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 x_1 \ x_2 \\
 + \ x_3 \ x_1 \\
 \hline
 x_5 \\
 \hline
 x_2 \ x_4
 \end{array}$$

### 21)

Ein Bauer will für genau 100 Euro Pferde, Kühe und Henne kaufen (kein Rückgeld). Eine Henne kostet 0,25Euro, eine Kuh 1 Euro und ein Pferd 15 Euro. Da er nur einen kleinen Bauernhof besitzt, muss die Anzahl der Pferde, Kühe und Hennen zusammen 100 ergeben. Der Bauer muss außerdem von jeder Tierart mindestens ein Tier kaufen.