

## Gleichungen und Ungleichungen

- **Variable** (z.B.  $x$ ;  $y$ ;  $a$ ;  $\circ$ ;  $\square$ ) heißen die Platzhalter für Zahlen.
- **Gleichungen** nennt man Aussagen, die ein Gleichheitszeichen „ $=$ “ enthalten.
- **Ungleichungen** nennt man Aussagen, die ein Ungleichheitszeichen „ $<$ ;  $>$ ;  $\leq$ ;  $\geq$ “ enthalten.
- **Grundmenge** ist die Menge von Zahlen, die für die **Variable** eingesetzt werden dürfen.
- Alle richtigen Einsetzungen ergeben die **Lösungsmenge** der Gleichung oder Ungleichung.
- Man löst solche Aufgaben durch **Probieren** oder mithilfe der **Umkehraufgabe**.

### Beispiel:

$$11 \cdot x = 121 \quad \mathbb{G} = \{9; 11; 13; 15\}$$

Probieren:  $11 \cdot 9 = 121$  (f)      Umkehraufgabe:  $121 : 11 = x$   
 $11 \cdot 11 = 121$  (w)       $x = 11$   
 $11 \cdot 13 = 121$  (f)       $\mathbb{L} = \{11\}$   
 $11 \cdot 15 = 121$  (f)  
 $\mathbb{L} = \{11\}$

### Übungen:

1.0 Bestimme die Lösung der Gleichungen in der Grundmenge  $\mathbb{IN}$  :

1.1  $7 \cdot x = 119$       1.2  $x - 28 = 153$       1.3  $11 \cdot 12 = 121 + x$   
 1.4  $65 : x = 13$       1.5  $x - 532 = 767$       1.6  $x + x = 76$

2.0 Bestimme die Lösungsmenge der Ungleichungen in der Grundmenge  $\mathbb{IN}$ . Wenn man keine natürliche Zahl, findet ist die Lösungsmenge die **leere Menge** ( $\mathbb{L} = \emptyset$ ) !

2.1  $x + 97 \leq 110$       2.2  $5 \cdot x + 4 < 20$       2.3  $27 > 13 \cdot x + 2$   
 2.4  $18 : x < 10$       2.5  $34 > 16 + 2 \cdot x$       2.6  $x : 60 \leq 3$

3.0 Fülle die zweite und dritte Spalte der Tabelle passend aus .

	Ungleichung	Grundmenge	Lösungsmenge
Beispiel:	$157 < x < 166$	$\mathbb{V}_2 = \{2; 4; 6; 8; 10; \dots\}$	$\mathbb{L} = \{158; 160; 162; 164\}$
3.1	$479 < x \leq 497$	$\mathbb{IU} = \{1; 3; 5; 7; \dots\}$	
3.2	$85 > x > 63$	$\mathbb{V}_3 = \{$	

4.0 Fülle die erste und zweite Spalte der Tabelle passend aus:

	Ungleichung	Grundmenge	Lösungsmenge
Beispiel	$30 \leq x \leq 40$	$\mathbb{IN}$	$\{30; 31; 32; 33; \dots; 40\}$
4.1		$\mathbb{V}_7 =$	$\{7; 14; 21; \dots\}$
4.2		$\mathbb{V}_5 =$	$\{50; 55; 60; 65\}$