

# Station 6

Material

## Grundwert berechnen

Der **Grundwert**, abgekürzt **G** ist der Basiswert und entspricht 100 %.

Der **Prozentsatz p** sagt aus, wie viele Hundertstel (Prozent) man von einer Größe ermitteln soll.

Der **Prozentwert W** ist das abschließende Ergebnis dieser Rechnung.

### Ein Beispiel zur Berechnung vom Grundwert G:

60 % einer Klasse, das sind 18 Schüler, hatten in der letzten Mathearbeit mindestens die Note 3 erzielt. Wie viele Schüler hat die Klasse?

**gegeben:**

$$p = 60 \%$$

$$W = 18 \text{ Schüler}$$

**gesucht:**

G

**Lösung per Formel:**

$$G = \frac{W \cdot 100}{p}$$

$$G = \frac{18 \cdot 100}{60} = 30 \text{ Schüler}$$

**Lösung per Dreisatz:**

$$\begin{array}{ccc} & 60 \% \triangleq 18 & \\ : 60 & \curvearrowright & : 60 \\ & 1 \% \triangleq \frac{3}{10} & \\ \cdot 100 & \curvearrowright & \cdot 100 \\ & 100 \% \triangleq 30 & \end{array}$$

1.

	Grundwert G	Prozentsatz p	Prozentwert W
a)		40 %	115 mm
b)		16 %	83,2 kg
c)		66 %	478,5 m <sup>2</sup>
d)		9 %	789,12 s

- Ein gebrauchtes Mofa wird mit einem Rabatt von 49 € verkauft, dies sind 14 %.
- Nach der Entlassung von Mitarbeitern beschäftigt eine Firma nur noch 108 Angestellte, dies sind 90 % der bisherigen Belegschaft. Berechne, wie viele Angestellte entlassen wurden und wie viele Angestellte die Firma vorher hatte.
- Bei einer Umfrage über ein Schulfest an einem Sonntag antworten 168 Schüler, das sind 24 % der Befragten, mit „nein“. Wie viele Schüler wurden befragt? Wie viele davon wollen das Schulfest an einem Sonntag, wie viele nicht?

## Aufgaben zur Wiederholung

### Wiederholung der Stationen 1–6 sowie der Zusatzstationen A–C

1. Klammere den größten gemeinsamen Teiler/Faktor aus.

	Term	Zahl zum Ausklammern	Klammerausdruck
a)	$7a - 14b$		
b)	$12x - 3y + 15z$		
c)	$36u + 16v + 44w - 40x$		
d)	$10m - (4n + 12o) + 20p$		

2. Löse nach  $x$  auf, überprüfe das Ergebnis mit einer Probe und stelle  $L$  dar.

a)  $7x + 10 = 80$

b)  $2x - 6 = 12$

c)  $16 = 5x + 6$

d)  $2,5x + 3 = 15\frac{1}{2}$

e)  $0 = \frac{1}{2}x - 9 + \frac{2}{5}x$

f)  $1 + 10x = 8x + 9$

g)  $0,75x + 5,5 = 5\frac{2}{5} + \frac{4}{5}x$

3. Löse nach  $x$  auf, überprüfe das Ergebnis mit einer Probe und stelle  $L$  dar.

a)  $7x - (2x - 5) = 55$

b)  $-4 + (3x - 6) = 29$

c)  $11 - (x + 6) = -5 + 4x$

d)  $2 \cdot (7x + 3) = 5x - (x - 11)$

e)  $2 \cdot (12 + 3x) = 7 \cdot (6x - 3) + 9$

f)  $10 \cdot \left(\frac{1}{2} - 2x\right) = -5x + (x + 1)$

g)  $4,2x + 2 \cdot (1,4x - 1,5) = -(3x - 7)$

4. Erstelle eine Gleichung und löse nach  $x$  auf.

Sören denkt sich eine Zahl, addiert 9 zu ihr, multipliziert die erhaltene Summe mit 5, subtrahiert anschließend noch 20 und erhält als Ergebnis die Zahl 50.

5. Erstelle eine Gleichung und löse nach  $x$  auf.

Bauer Fridolin hat Schweine und Hühner. Wie viele Tiere von jeder Sorte hat er, wenn diese zusammen 23 Köpfe und 84 Beine haben?

Hinweis: Beachte, dass Schweine 4 Beine, Hühner 2 Beine haben.

6. Löse die Ungleichung in a) (gib  $L$  an), vereinfache die Produktterme in b), c), d).

a)  $-(2x + 1) \cdot 9 + 7 \cdot (4x - 3) \geq (x - 9) \cdot 2 + 12$

b)  $(-16y)^2$

c)  $10 \cdot a \cdot b \cdot c \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot a \cdot b \cdot a$

d)  $(-9xyz)^3$

## Dreiecke konstruieren

Um Dreiecke zu **konstruieren** werden **Geodreieck** und **Zirkel** verwendet. Mindestens drei Stücke des Dreiecks müssen bekannt sein, z. B.: drei Seiten sind gegeben, zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel sind bekannt ...

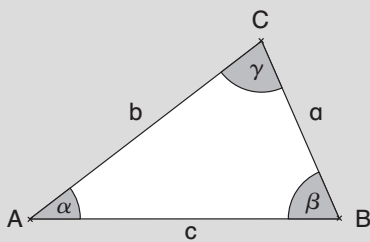
Zur Konstruktion wird gegliedert:

- Planskizze: Beliebiges Dreieck zeichnen und die drei Angaben kennzeichnen.
- Konstruktionsidee: Idee zur Konstruktion wird beschrieben.
- Konstruktionslösung: Dreieck mit gegebenen Maßen konstruieren.

Z. B.: Konstruiere das Dreieck ABC mit Seitenlängen  $a = 3 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$ .

### Planskizze:

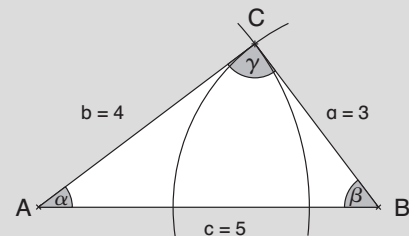
Gegeben die Seiten  $a$ ,  $b$ ,  $c$



### Konstruktionsidee:

1. Zeichne die Seite  $c$ .
2. Zeichne einen Kreis um  $A$  mit Radius  $b$ .
3. Zeichne einen Kreis um  $B$  mit Radius  $a$ .
4. Der Schnittpunkt der Kreise ist Punkt  $C$ .
5. Verbinde  $A$  und  $C$  sowie  $B$  und  $C$ .

### Konstruktionslösung:



1. a)  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 2,5 \text{ cm}$ ,  $c = 4 \text{ cm}$   
 b)  $a = 3,5 \text{ cm}$ ,  $b = 4,8 \text{ cm}$ ,  $c = 4 \text{ cm}$   
 c)  $a = 5,8 \text{ cm}$ ,  $b = 3 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$   
 d)  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$
2. a)  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $c = 5,4 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 70^\circ$   
 b)  $a = 8 \text{ cm}$ ,  $c = 6,5 \text{ cm}$ ,  $\beta = 21^\circ$   
 c)  $b = 8 \text{ cm}$ ,  $c = 7 \text{ cm}$ ,  $\beta = 50^\circ$   
 d)  $c = 7 \text{ cm}$ ,  $a = 7 \text{ cm}$ ,  $\gamma = 60^\circ$
3. a)  $\alpha = 45^\circ$ ,  $\beta = 47^\circ$ ,  $c = 6,6 \text{ cm}$   
 b)  $\alpha = 20^\circ$ ,  $\gamma = 85^\circ$ ,  $b = 6,4 \text{ cm}$