

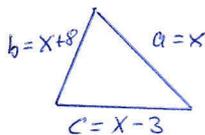
# Lösungen zu

## Jahrgang 8 – Mathematik E-Kurs – 04.05.-08.05.20 – Textgleichungen/Lösen von Sachaufgaben

Löse die folgenden Textgleichungen/Sachaufgaben

1. Der Umfang eines Dreiecks beträgt 80 cm. Die Seite b ist um 8 cm länger als a, c ist um 11 cm kürzer als b. Wie lang sind die Dreiecksseiten?

a	x	25
b	x+8	25+8=33
c	x+8-11	25+8-11=22
Summe		80



$$\begin{aligned} x + (x+8) + (x-3) &= 80 \\ x + x + 8 + x - 3 &= 80 \\ 3x + 5 &= 80 \quad | -5 \\ 3x &= 75 \quad | :3 \\ x &= 25 \end{aligned}$$

Antwort: Seite a ist 25 cm, Seite b ist 33 cm und Seite c ist 22 cm lang.

2. Simon ist zwei Jahre jünger als sein Bruder Max. Max ist 66 Jahre jünger als die Oma. Die drei sind zusammen 106 Jahre alt. Wie alt ist jeder von ihnen?

Simon	x-2	12
Max	x	14
Oma	x+66	80
Summe		106

$$\begin{aligned} (x-2) + x + (x+66) &= 106 \\ x - 2 + x + x + 66 &= 106 \\ 3x + 64 &= 106 \quad | -64 \\ 3x &= 42 \quad | :3 \\ x &= 14 \end{aligned}$$

Antwort: Simon ist 12 Jahre, Max ist 14 Jahre und Oma ist 80 Jahre alt.

3. In einem Dreieck ist der Winkel  $\beta$  um  $66^\circ$  größer als  $\alpha$ . Der Winkel  $\gamma$  ist um  $24^\circ$  größer als  $\alpha$ . Wie groß sind jeweils die Winkel?

$\alpha$	x	30
$\beta$	x+66	96
$\gamma$	x+24	54
Summe		180

Winkelsumme im Dreieck =  $180^\circ$

$$\begin{aligned} x + (x+66) + (x+24) &= 180 \\ x + x + 66 + x + 24 &= 180 \\ 3x + 90 &= 180 \quad | -90 \\ 3x &= 90 \quad | :3 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

Antwort:  $\alpha$  ist  $30^\circ$ ,  $\beta$  ist  $96^\circ$  und  $\gamma$  ist  $54^\circ$  groß.

4. Die Summe von 4 Zahlen ist 74. Die erste ist um 5 kleiner als die zweite. Die vierte ist um 7 größer als die dritte. Die dritte ist um 12 größer als die zweite. Wie heißen die 4 Zahlen?

1. Zahl	x-5	7
2. Zahl	x	12
3. Zahl	x+12	24
4. Zahl	x+12+7	31
Summe		74

$$\begin{aligned} (x-5) + x + (x+12) + (x+19) &= 74 \\ x - 5 + x + x + 12 + x + 19 &= 74 \\ 4x + 26 &= 74 \quad | -26 \\ 4x &= 48 \quad | :4 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Antwort: Die vier Zahlen heißen 7, 12, 24 und 31.

5. Drei Brüder und ihr Vater sind zusammen 80 Jahre alt. Robert ist 5 Jahre jünger als Paul, Stefan ist 9 Jahre älter als Robert. Der Vater wiederum ist 29 Jahre älter als Paul. Wie alt ist jeder von ihnen?

Vater	x+29	42
Robert	x-5	8
Paul	x	13
Stefan	x-5+9	17
Summe		80

$$\begin{aligned} (x+29) + (x-5) + x + (x+4) &= 80 \\ x + 29 + x - 5 + x + x + 4 &= 80 \\ 4x + 28 &= 80 \quad | -28 \\ 4x &= 52 \quad | :4 \\ x &= 13 \end{aligned}$$

Antwort: Paul ist 13 Jahre, Robert 8 Jahre, Stefan 17 Jahre und der Vater ist 42 Jahre alt.

6. SB: Seite 34 Nr.6

$$\begin{aligned} \text{Fläche A} &= \text{Fläche B} \\ 3(3x+2) &= 4(2x+3) \\ 9x+6 &= 8x+12 \quad | -8x \\ x+6 &= 12 \quad | -6 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Grundstück A:  $a = 2x+2 = 2 \cdot 6 + 2 = 20\text{m}$   
 $b = 3\text{m}$   
 $u = 2a+2b$   
 $u = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 3 = 46\text{m}$

Grundstück B:  $a = 2x+3 = 2 \cdot 6 + 3 = 15\text{m}$   
 $b = 4\text{m}$   
 $u = 2 \cdot 15 + 2 \cdot 4 = 38\text{m}$

Antwort: Für Grundstück A benötigt man 46m Zaun und für B 38m Zaun.