

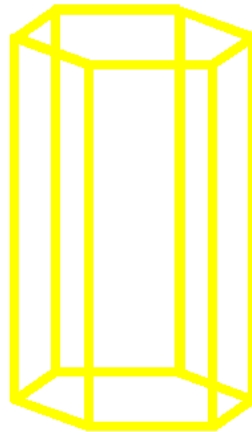


Lösung

1 Berechne in nebenstehender Tabelle jeweils den Wert des Terms  $4x+7-x^2$  für die x-Werte -2, -1, 0, 2 und 5.

x	$4x+7-x^2$
-2	$4 \cdot (-2) + 7 - (-2)^2 = -8 + 7 - 4 = -5$
-1	$4 \cdot (-1) + 7 - (-1)^2 = -4 + 7 - 1 = 2$
0	$4 \cdot 0 + 7 - 0^2 = 0 + 7 - 0 = 7$
2	$4 \cdot 2 + 7 - 2^2 = 8 + 7 - 4 = 11$
5	$4 \cdot 5 + 7 - 5^2 = 20 + 7 - 25 = 2$

2



Das Kunstobjekt soll zum Winter in einem Holzkasten vor der Kälte geschützt werden. Die Holzplatten werden an einem Käfig aus Metallstangen (siehe Abbildung rechts) angebracht.

Der Käfig besitzt unten und oben ein Sechseck aus gleich langen Stangen. Die senkrechten Stangen sind jede 3-mal so lang wie eine einzelne Stange eines der Sechsecke.

Stelle einen Term auf, aus dem man für solche Käfige in verschiedenen Größen jeweils die Gesamtlänge aller benötigten Stangen berechnen kann.

Die Stangen der Sechsecke haben die Länge  $x$ . Dann haben die langen senkrechten Stangen die Länge  $3x$ .

Die beiden Sechsecke haben zusammen 12 Stangen der Länge  $x$  und es gibt 6 senkrechte Stangen der Länge  $3x$ . Das ergibt zusammen:  $12 \cdot x + 6 \cdot 3x = 12 \cdot x + 18x = 30x$

3 Vereinfache so weit wie möglich:

a)  $3 \cdot 4x - 7 - 8x : 4 = 12x - 7 - 2x = 10x - 7$

b)  $12ab - 7ba - 2b + 3a + ab = 12ab - 7ab + ab + 3a - 2b = 6ab + 3a - 2b$

4 Löse die Gleichungen durch Umformen und gib jeweils die Lösungsmenge an:

a)  $15 - 3x - 4 + 7x - 3 + 10 = 2x - 3 + 9x$      $18 + 4x = 11x - 3 \quad | -4x$   
 $18 = 7x - 3 \quad | +3$   
 $21 = 7x \quad | :7$   
 $3 = x$   
 $\mathbb{L} = \{3\}$

b)  $12y = 4y - 8 \quad | -4y$      $8y = -8 \quad | :8$   
 $y = -1$   
 $\mathbb{L} = \{-1\}$

c)  $5x - 3 + 2x = -9 - 4x + 6$

$$\begin{array}{rcl} 7x - 3 & = & -3 - 4x & \left| +4x \right. \\ 11x - 3 & = & -3 & \left| +3 \right. \\ 11x & = & 0 & \left| :11 \right. \\ x & = & 0 \\ \mathbb{L} & = & \{0\} \end{array}$$

d)  $-x + 2 + 2x = x - 2$

$$\begin{array}{rcl} x + 2 & = & x - 2 & \left| -x \right. \\ 2 & = & -2 \\ \mathbb{L} & = & \{ \} \end{array}$$

e)  $x - 3 + 3x = -1 + 4x - 2$

$$\begin{array}{rcl} 4x - 3 & = & 4x - 3 \\ \mathbb{L} & = & \mathbb{Q} \end{array}$$

- 5 Subtrahiere ich vom 8-fachen einer Zahl 16, so erhalte ich 2 mehr als das 6-fache der Zahl.  
Stelle eine Gleichung auf, berechne die gedachte Zahl und schreibe einen Antwortsatz.

*Die gedachte Zahl heiÙe x.*

*Dann gilt:  $8 \cdot x - 16 = 6 \cdot x + 2$*

*Lösen der Gleichung:*

$$\begin{array}{rcl} 8 \cdot x - 16 & = & 6 \cdot x + 2 & \left| -6x \right. \\ 2 \cdot x - 16 & = & 2 & \left| +16 \right. \\ 2 \cdot x & = & 18 & \left| :2 \right. \\ x & = & 9 \end{array}$$

*Die gedachte Zahl ist die 9.*

- 6 3 Brüder sind zusammen 37 Jahre alt. Der Mittlere ist doppelt so alt wie der jüngste, aber 2 Jahre jünger als der älteste Bruder.

Berechne das Alter aller 3 Brüder.

*Der mittlere Bruder sei x Jahre alt.*

*Dann ist der jüngste Bruder  $\frac{1}{2} \cdot x$  Jahre alt.*

*Der älteste Brude ist  $x + 2$  Jahre alt.*

*Für das gemeinsame Alter gilt dann:  $\left(\frac{1}{2} \cdot x\right) + (x) + (x + 2) = 37$*

*Lösen der Gleichung:*

$$\begin{array}{rcl} \frac{1}{2} \cdot x + x + x + 2 & = & 37 \\ \frac{1}{2} \cdot x + 2 \cdot x + 2 & = & 37 & \left| -2 \right. \\ \frac{1}{2} \cdot x + \frac{4}{2} \cdot x & = & 35 \\ \frac{5}{2} \cdot x & = & 35 & \left| \cdot \frac{2}{5} \right. \\ x & = & 35 \cdot \frac{2}{5} = 14 \end{array}$$

*Der mittlere Bruder ist 14 Jahre, der jüngste 7 Jahre und der älteste 16 Jahre alt.*

!  
**Viel  
Erfolg  
bei der  
Bearbeitung  
der  
Aufgaben!**