

1. Terme aufstellen

- a) Du möchtest für das dargestellte Objekt ein Modell aus Draht bauen. Stelle eine Formel für die **Länge L** des Drahtes auf.

Wir benötigen: $L = 6 \cdot 10 \text{ cm}$ und $2 \cdot (6 \cdot a)$

$$L = 12 \cdot a + 60 \text{ cm}$$

- b) Um absolut sicher zu gehen, dass der Draht ausreicht, kaufst du 20% mehr ein. Wie lautet dann die Formel für den Draht?

20% mehr bedeutet, mit 1,2 zu multiplizieren.

$$L = 1,2 \cdot (12 \cdot a + 60 \text{ cm})$$

$$L = 14,4 \cdot a + 72 \text{ cm}$$

- c) Du hast 1 m Draht, wie lange kann die **Kantenlänge a** in der Zeichnung maximal sein (auf 1 cm genau!)?

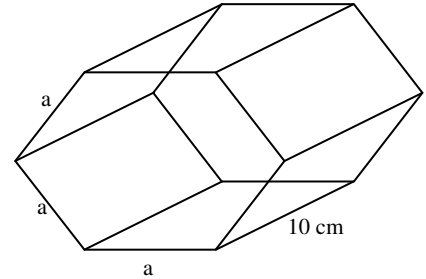
Mit $L = 100 \text{ cm}$ und $L = 12a + 60 \text{ cm}$ gilt:

$$100 \text{ cm} = 12a + 60 \text{ cm} \quad | -60 \text{ cm}$$

$$12a = 40 \text{ cm} \quad | :12$$

$$a = 3\frac{1}{3} \text{ cm}$$

a darf maximal 3 cm sein.



2. Schreibe die folgenden Terme ab und vereinfache:

a) $\frac{1}{3}m - 3n - \frac{4}{3}m + 4n = -m + n = n - m$

b) $-17 + 6y - 3 - 4y + 10 = -10 + 2y = 2y - 10$

c) $\frac{1}{3} \cdot 4x \cdot 3y = 4xy$

d) $(-3a) \cdot (10b) \cdot (-2c) = 60 \cdot a \cdot b \cdot c$

3. Potenzen

Fasse zusammen: a) $\left(\frac{3}{8}\right)^8 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{8}\right) = \left(\frac{3}{8}\right)^{12}$

b) $(-5)^3 \cdot (-5)^5 \cdot (5)^8 = (5)^{16}$

c) $(a)^3 \cdot (-a)^2 \cdot (-a) = -a^6$

Vereinfache: d) $7a^3b^2 \cdot 5a^2b^3 = 35 \cdot a^5b^5$

e) $12xy^5 \cdot 6x^2y^3z = 72 \cdot x^3y^8z$

f) $(-3z) \cdot (-4z^2) \cdot \frac{1}{6}z^3 = 2 \cdot z^6$

4. Ausmultiplizieren und Ausklammern – Beachte die Klammerregeln!

Fasse zusammen:

a) $(x^2 + 2) - x \cdot (x - 1) = x^2 + 2 - x^2 + x = 2 + x$

b) $x \cdot (x - y) - y \cdot (y - x) = x^2 - xy - y^2 + xy = x^2 - y^2$

c) $13b - 2 \cdot (a + 2) - 2 \cdot (8 - b) + 2a = 13b - 2a - 4 - 16 + 2b + 2a = 15b - 20$

Klammere soweit wie möglich aus:

d) $\frac{1}{5}x - \frac{1}{10}xy = \frac{1}{5}x \cdot \left(1 - \frac{1}{2}y\right)$

e) $21 \cdot uv - 51 \cdot v = 3v \cdot (7u - 17)$

f) $12xy^2z - 16xyz^3 + 24x^2yz = 4xyz \cdot (3y - 4z^2 + 6x)$

5. Stelle die Terme auf, um den Umfang und den Flächeninhalt der folgenden Figur zu berechnen:



$$\begin{aligned}
 U &= 2a + 2 + 3 + 2 + (2a - 3 + 2) + 2 + 2 + 2 \\
 &= 2a + 13 + 2a - 1 \\
 U &= 4a + 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= 2 \cdot 2a + 2 \cdot (2a - 1) \\
 &= 4a + 4a - 2 \\
 A &= 8a - 2
 \end{aligned}$$