4. Textaufgaben / Sachaufgaben **LÖSUNGEN**

Löse die Aufgaben mit Gleichungen. Vergiss die Arbeitsschritte (Hefter!) nicht.

1. Susi ist vier Jahre älter als ihr Bruder. In drei Jahren ist Susi doppelt so alt wie ihr Bruder . Wie alt sind die beiden heute?

Bruder: x Jahre in 3 Jahren: x + 3 Jahre

Susi : x + 4 Jahre in 3 Jahren: 2 · (x + 3) Jahre

und auch (x + 4) + 3 Jahre

anderer Weg möglich, aber es kommt folgende Gleichung heraus:

Gleichung: $2(x + 3) = (x + 4) + 3$

$2x + 6 = x + 7 \quad | -x \quad | -6$

$x = 1$

→ $x + 4 = 5$

Proben am Text: 5 Jahre ist 4 Jahre mehr als 1 Jahr

in 3 Jahre ist Susi 5 + 3 = 8 Jahre und ihr Bruder 1 + 3 = 4 Jahre

8 ist das Doppelte von 4 → Lösungen stimmen

Antwort: Susi ist jetzt 5 Jahre alt und ihr Bruder 1 Jahr.

2. Ein Quader ist doppelt so breit wie lang und doppelt so hoch wie breit. Zusammen sind die 12 Kanten 14 Meter lang. Ermittle die Kantenlängen des Quaders. Was für ein Gegenstand könnte es bei dieser Größe sein? Berechne das Volumen des Körpers in m³ und Liter.

Variable festlegen: Länge l

Breite b = 2 · l

Höhe h = 2 · b = 4 · l

Gleichung für die 12 Kanten (je viermal l, b und h):

$4l + 4 \cdot 2l + 4 \cdot 4l = 14$

$4l + 8l + 16l = 14$

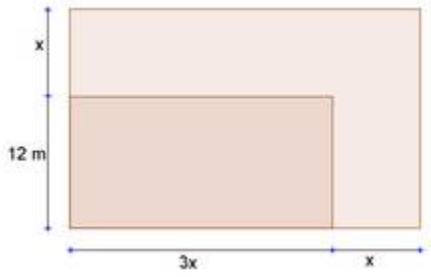
$28l = 14$

$l = 0{,}5$ → b = 2 l = 1 und h = 4 l = 2

Der Quader ist 0,5 m lang, 1 m breit und 2 m hoch.

Es handelt sich evtl. um einen Schrank. Volumen V = a · b · c = 1 m³

3. Ein rechteckiges Grundstück (Skizze mit Längenangaben) hat den Flächeninhalt von 640 m². Die bebaute Fläche unten links ist 352 m² kleiner als das ganze Grundstück. Die lange Grundstücksseite ist 1,6 mal so lang wie die kurze Grundstücksseite. Berechne die Seitenlängen von Grundstück und Gebäude.



Grundstück Breite x + 12

Grundstück Länge 4x

Gleichung: $4x = 1{,}6(x + 12)$

$4x = 1{,}6x + 19{,}2 \quad | -1{,}6x$

$2{,}4x = 19{,}2 \quad | :2{,}4$

$x = 8$

→ **Grundstück: Länge 4 · 8 m = 32 m** **Breite 8 m + m = 20 m** (A = 20 · 32 = 640)

→ **Gebäude : 12 m breit und 3 · 8 m = 24 m lang** (A = 12 · 24 = 288 und 640 – 288 = 352)

Die Grundstücksseiten sind 20 m und 32 m sowie die Gebäudeseiten 12 m und 24m lang.