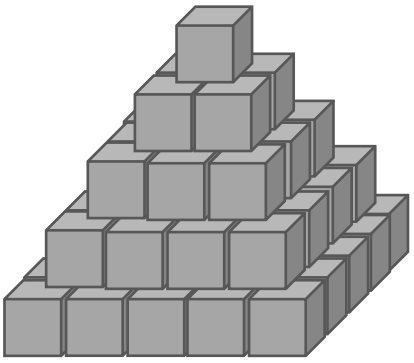
Leitidee Gleichungen und Funktionen (G) – Diagnoseaufgaben zu Termen

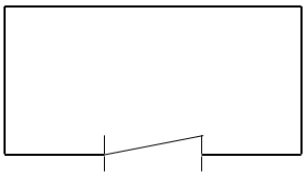
Aufgabe 1



a) Martin hat Würfel zu einer quadratischen Pyramide aufgestapelt.

- Beschreibe ein Vorgehen, mit dem die Anzahl der Würfel ermittelt werden kann.

b) Ein rechteckiges Grundstück ist doppelt so lang wie breit.
Das Eingangstor hat eine Breite von 2,50 m.
Das Grundstück soll eingezäunt werden. Am Tor ist kein Zaun.

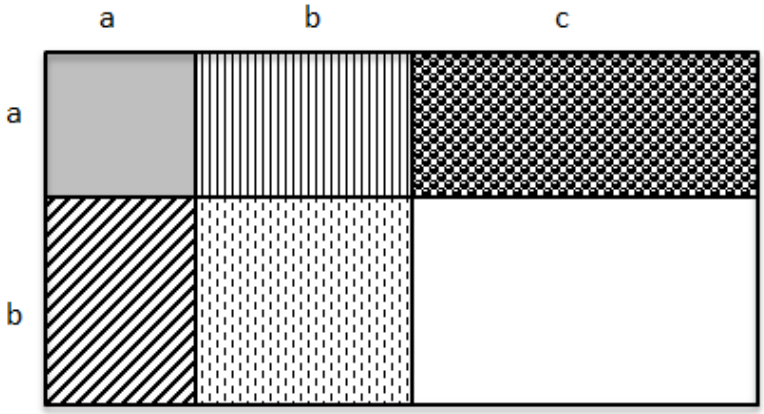


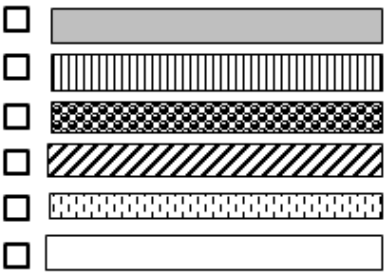
- Stelle einen Term mit einer Variablen auf, der die Gesamtlänge des Zauns angibt.
- Formuliere deine Überlegungen, die zu diesem Term führen.

c) Der Term stellt den Flächeninhalt einer Fläche in dem Rechteck dar:

$$a \cdot (a + b + c) - a \cdot (a + b)$$

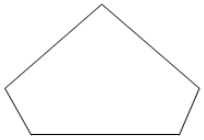
- Welche Fläche beschreibt den Term? Kreuze an. Erläutere deine Entscheidung.





LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

d) Der Umfang dieses Fünfecks kann mit dem Term **3a + 2b** angegeben werden.



- Gib die Bedeutung von a und von b an.

Das gegebene Fünfeck wird verändert. Die längeren Seiten werden verdoppelt und die kürzeren Seiten um 3 cm verlängert.

- Schreibe mit den Variablen a und b einen Term für den Umfang dieses Fünfecks auf:

_____

e) p bedeutet: „Eine Zahl wird quadriert."

$x = 5p + 1$

Berechne den Termwert x für die Zahl 10.

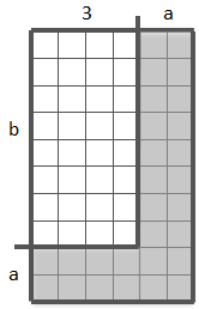
Aufgabe 2

a) Welche der folgenden Terme sind gleichwertig zum Term **$2x \cdot (x + 1)$**?

- Kreuze an. ☐ $2x^2 + 1$ ☐ $3x + 1$ ☐ $2x^2 + 2x$ ☐ $3x + 2x$ ☐ $2 \cdot (x^2 + x)$
- Begründe deine Entscheidung.

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

b) Die graue Fläche in dem Rechteck kann man mit dem Term **$A = (a + 3) \cdot a + ab$** berechnen.



- Stelle einen weiteren Term zur Berechnung des Flächeninhalts auf.

_____

- Formuliere deine Überlegungen, die zu diesem Term führen.

c) Bestimme die Termwerte für die vorgegebenen Zahlen (a und b).

		Term 1	**Term 2**	**Term 3**	**Term 4**
a	**b**	**$a \cdot b + a \cdot (a + b)$**	**$a^2 + 2a \cdot b$**	**$a^2 + b + a \cdot b$**	**$(a + b)^2 - b^2$**
1	**3**				
3	**1**				
2	**5**				

- Vergleiche die Termwerte. Welche Terme sind gleichwertig?

d) Gegeben ist der Term **$(x + 3)^2 - 2$** .

- Ermittle einen äquivalenten Term ohne Klammern.

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0