



7. Klasse Übungsaufgaben	7
Terme aufstellen, auswerten, interpretieren	01

1. Terme aufstellen

Beim Zerschneiden einer rechteckigen Pizza in n waagrechte und n senkrechte Streifen entstehen Eckstücke (E), reine Randstücke (R) und Innenstücke (I), siehe Abbildung für $n = 4$.

E	R	R	E
R	I	I	R
R	I	I	R
E	R	R	E

Stelle Terme auf, die die Zahl der Randstücke bzw. die Zahl der Innenstücke in Abhängigkeit von der Streifenzahl n beschreiben.

2. Terme auswerten

(a) Berechne $T(x) = x^4(5 - x)$ für $x = -2$.

Wie würde ein gleichwertiger Term ohne Potenzschreibweise aussehen?

(b) Erstelle Wertetabellen für $T_1(x) = \frac{3x^2 - 6x}{6x - 12}$ und $T_2(x) = \frac{x}{2}$ mit $x = 0, 1, 3, 4, 5$.

Begründe, warum bei $T_1(x)$ die Einsetzung $x = 2$ nicht möglich ist, also dieser Wert nicht zum sog. Definitionsbereich des Terms gehört. (Vgl. auch ueb74.pdf).

(c) Ergänze die Wertetabelle für $T(x) = \frac{1}{2x-1}$:

x	0	0,5	1	1,5	2	-
$T(x)$						$-\frac{1}{4}$

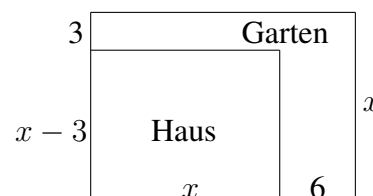
Mache (ohne die graphische Darstellung auszuführen) Aussagen über das prinzipielle Aussehen des Schaubilds!

(d) Gegeben ist $T_1(x) = 2 - 0,25x$. Berechne $T_1(0), T_1(1), T_1(2), T_1(3)$ und $T_1(4)$.
Verfahre ebenso mit $T_2(x) = 2 + 2^{-2}x$.

Mache (ohne die graphische Darstellung auszuführen) Aussagen darüber, worin sich das prinzipielle Aussehen des Schaubilds bei diesen Termen unterscheidet.

3. Terme veranschaulichen

Stelle Terme auf für die Fläche von Haus und Garten in der nebenstehenden Skizze.



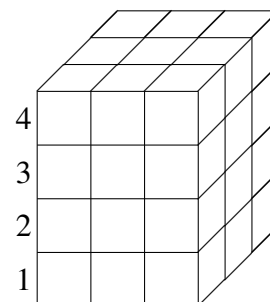
Stelle die beiden Terme in einem Koordinatensystem graphisch dar (x -Werte 3, 6, 9, 12, 15) und interpretiere das Schaubild. Welcher Term steigt schneller?

Welche Einsetzung ist für x in dieser Situation sinnvoll, welche Werte bilden also die sog. Definitionsmenge dieser Terme?

4. Mit Termen argumentieren

Nebenstehend sieht man einen auf dem Tisch stehenden „Turm“ mit $n = 4$ „Stockwerken“ aus je 9 Würfeln.

Stelle einen Term auf für die Zahl der Quadrate, die von außen sichtbar sind, und begründe, warum es sich hierbei für keine Stockwerkshöhe n um eine gerade Anzahl handeln kann.



5. Terme gliedern (vgl. grund51.pdf und ueb51.pdf)

(a) Von welcher Art (Summe, Potenz oder ...) ist der Gesamtterm: $x(x - 2)$

(b) Von welcher Art ist der Gesamtterm: $c_1 \cdot m \cdot (T_1 - T_0) + c_2 \cdot M \cdot (T_0 - T_2)$

(c) Gliedere den Term: $0,5 \cdot (m_1 + m_2) \cdot v^2 - E/\eta$