



7. Klasse Lösungen	7
Terme aufstellen, auswerten, interpretieren	03

1. Randstücke: $T_1(n) = 4 \cdot (n - 2)$ Zur Kontrolle kann man zur Zahl der Innen- und Randstücke die Zahl der Eckstücke (4 Stück) dazuzählen und vereinfachen; dann muss sich die Gesamtzahl der Stücke (n^2) ergeben:
 Innenstücke: $T_2(n) = (n - 2)^2$
 $4(n - 2) + (n - 2)^2 + 4 = 4n - 8 + n^2 - 2n - 2n + 4 + 4 = n^2$

2. Preis im zweiten Geschäft: $0,88x$.
 Der Preis im ersten Geschäft ist das 1,25-fache des Preises im dritten Geschäft, also ist der Preis im dritten Geschäft $\frac{x}{1,25} = x : 1,25 = x : \frac{5}{4} = x \cdot \frac{4}{5} = 0,8x$.
 Mittelwert somit: $\frac{x + 0,88x + 0,8x}{3}$

3. (a) $T(-2) = (-2)^4 \cdot (5 - (-2)) = 16 \cdot 7 = 112$
 $T(x) = x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot (5 - x)$

(b)	x		0	1	3	4	5	2
	$T_1(x)$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	nicht definiert
	$T_2(x)$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	1

Bei $T_1(x)$ ist $x = 2$ nicht in der Definitionsmenge, da dann 0 im Nenner stehen würde, also durch 0 dividiert werden würde.

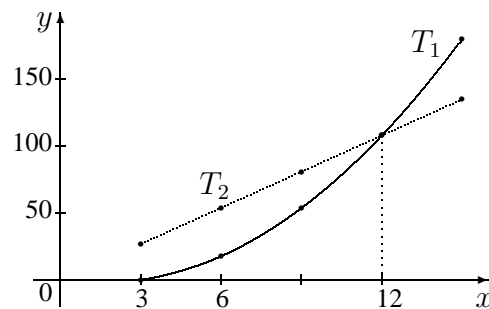
(c)	x		0	0,5	1	1,5	2	-1,5
	$T(x)$		-1	nicht definiert	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{4}$

Schaubild: Hyperbel mit fallenden Werten für $x > 0,5$.

4. Haus: $T_1(x) = x(x - 3) = x^2 - 3x$
 Garten: $T_2(x) = 3x + 6x = 9x$
 (zerlege durch eine senkrechte Linie in zwei Teile!)

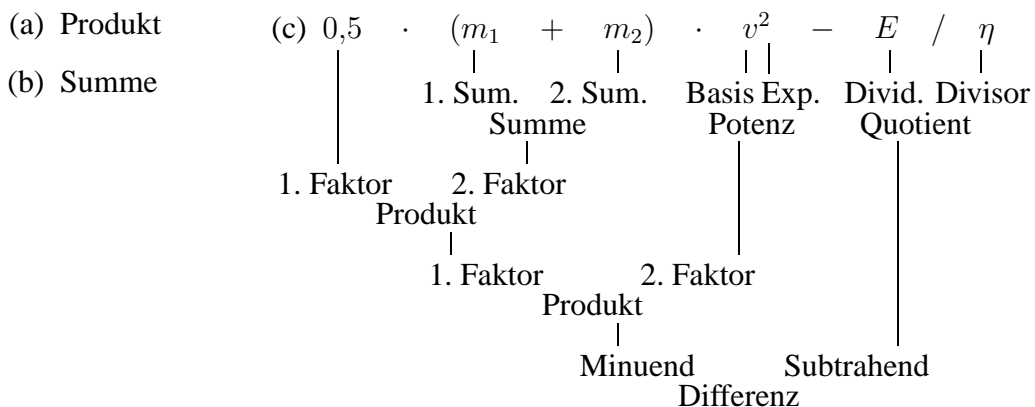
x		3	6	9	12	15
$T_1(x)$		0	18	54	108	180
$T_2(x)$		27	54	81	108	135

Für $x < 12$ ist der Garten größer als das Haus. Für große x -Werte steigt der quadratische Term $T_1(x)$ (Haus) schneller als $T_2(x)$.



Sinnvolle x -Werte (Definitionsmenge): $x > 3$ (sonst keine positiven Flächen-Werte).

5. Der Term stellt die Summe der Außenwinkel dar. Da wegen der Innenwinkelsumme im Dreieck $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$, ist die Summe der Außenwinkel gleich $540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$.
 6. Auch mit Variablen können Terme in der gewohnten Art gegliedert werden (Vorrang von Klammern, Klammern von innen nach außen, „Hoch vor Punkt vor Strich“, sonst nach der Reihenfolge). Der zuletzt ausgeführte Rechenschritt bestimmt die Art des Gesamtterms.



Der Gesamtterm ist eine Differenz.