

Wiederholung wichtiger Algebra-Kenntnisse für die Jahrgangsstufe 8

Terme und Termwerte (Alle Rechnungen ohne Taschenrechner!)



1. Finde den Term und berechne dann den Termwert für $x = -5$ und $x = 100$.

	$x = 1$	$x = 2$	$x = 3$	$x = 4$	$x = 5$	$x = -5$	$x = 100$
$T_1(x) =$	5	8	11	14	17		
$T_2(x) =$	23	16	9	2	-5		
$T_3(x) =$	0	3	8	15	24		
$T_4(x) =$	2	6	12	20	30		
$T_5(x) =$	1	2,5	5	8,5	13		

2. Berechne (mit allen Zwischenschritten) die Termwerte und trage sie in die Tabelle ein!

	$x = -2$	$x = -1$	$x = \frac{1}{2}$	$x = 0$	$x = 0,6$	$x = \frac{3}{4}$	$x = 3$	$x = 5,5$
$T_1(x) = \left(\frac{5-x}{2}\right)^2$								
$T_2(x) = \frac{(5-x)^2}{2}$								
$T_3(x) = \frac{5-x^2}{2}$								
$T_4(x) = 5 - \frac{x^2}{2}$								
$T_5(x) = 5 - \left(\frac{x}{2}\right)^2$								

3. a) Gib für die drei Terme jeweils den maximalen Definitionsbereich und bestimme – sofern möglich – alle Nullstellen an.

b) Berechne (mit allen Zwischenschritten) die Termwerte und trage sie in die Tabelle ein!

	$x = -2$	$x = -1$	$x = -\frac{1}{2}$	$x = 0$	$x = \frac{1}{2}$	$x = \frac{3}{4}$	$x = 3$
$T_1(x) = \left(\frac{1}{4} - x + x^2\right) : \left(-\frac{1}{4}\right)$							
$T_2(x) = \frac{5-4x}{x-2}$							
$T_3(x) = \frac{3+2x}{x+1,5}$							

Wiederholung wichtiger Algebra-Kenntnisse für die Jahrgangsstufe 8

Terme und Termwerte



1.

	x = 1	x = 2	x = 3	x = 4	x = 5	x = - 5	x = 100
$T_1(x) = 3x + 2$	5	8	11	14	17	-13	302
$T_2(x) = 30 - 7x$	23	16	9	2	-5	65	-670
$T_3(x) = x^2 - 1$	0	3	8	15	24	24	9999
$T_4(x) = x \cdot (x+1)$	2	6	12	20	30	20	10100
$T_5(x) = 0,5 \cdot x^2 + 0,5$	1	2,5	5	8,5	13	13	5000,5

Für $T_3(x)$ und $T_4(x)$ sind auch noch folgende Terme möglich:

$$T_3(x) = (x - 1) \cdot (x + 1) \quad ; \quad T_4(x) = x^2 + x$$

2.

	x = -2	x = -1	$x = \frac{1}{2}$	x = 0	x = 0,6	$x = \frac{3}{4}$	x = 3	x = 5,5
$T_1(x) = \left(\frac{5-x}{2}\right)^2$	$12\frac{1}{4}$	9	$5\frac{1}{16}$	$6\frac{1}{4}$	4,84	$4\frac{33}{64}$	1	0,0625
$T_2(x) = \frac{(5-x)^2}{2}$	$24\frac{1}{2}$	18	$10\frac{1}{8}$	$12\frac{1}{2}$	9,68	$9\frac{1}{32}$	2	0,125
$T_3(x) = \frac{5-x^2}{2}$	$\frac{1}{2}$	2	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{2}$	2,32	$2\frac{7}{32}$	-2	-12,625
$T_4(x) = 5 - \frac{x^2}{2}$	3	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{7}{8}$	5	4,82	$4\frac{23}{32}$	$\frac{1}{2}$	-10,125
$T_5(x) = 5 - \left(\frac{x}{2}\right)^2$	4	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{15}{16}$	5	4,91	$4\frac{55}{64}$	$2\frac{3}{4}$	- 2,5625

3. a) Definitionsmengen:

$$\text{Für } T_1: D_1 = \mathbb{Q} \quad ; \quad T_2: D_2 = \mathbb{Q} \setminus \{2\} \quad ; \quad T_3: D_3 = \mathbb{Q} \setminus \{-1,5\}$$

Nullstellen: Für T_1 erst in der 9. Klasse berechenbar; nach Tabelle aber gilt

$$x_1 = \frac{1}{2} \text{ ist eine Nullstelle (und das ist hier auch die einzige Nullstelle).}$$

Für T_2 ist $x_1 = 1,25$ und T_3 hat keine Nullstelle.

b)

	x = -2	x = -1	$x = -\frac{1}{2}$	x = 0	$x = \frac{1}{2}$	$x = \frac{3}{4}$	x = 3
$T_1(x) = \left(\frac{1}{4} - x + x^2\right) : \left(-\frac{1}{4}\right)$	- 25	- 9	- 4	- 1	0	$-\frac{1}{4}$	- 25
$T_2(x) = \frac{5-4x}{x-2} \quad ; \quad x \neq 2$	$-3\frac{1}{4}$	- 3	$-2\frac{4}{5}$	$-2\frac{1}{2}$	- 2	$-1\frac{3}{5}$	- 7
$T_3(x) = \frac{3+2x}{x+1,5} \quad ; \quad x \neq -1,5$	2	2	2	2	2	2	2