

2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7d * 19.01.2009

1. In der Tabelle sind für den Term $T(x)$ einige Termwerte angegeben.

x	1	2	3	4	5		25	?
T(x)	1	4	9	16	25		?	2500

Gib den Term $T(x)$ an!

Berechne $T(25)$!

Finde einen Wert für x_1 , so dass $T(x_1) = 2500$ gilt!

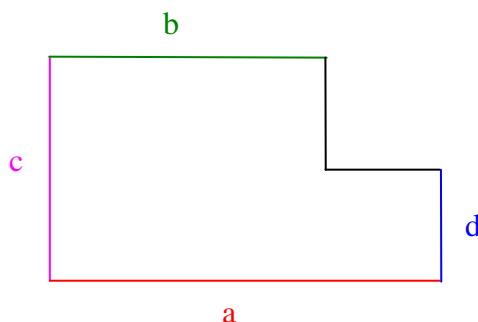
2. Das Bild zeigt den Grundriss eines (rechtwinkligen) Grundstücks.

a) Gib mit den Variablen a , b , c und d einen Term T an, der den Flächeninhalt des Grundstücks beschreibt.

b) Berechne den Flächeninhalt mit Hilfe deines Terms, wenn gilt

$a = 40\text{m}$, $b = 30\text{m}$, $c = 12\text{m}$ und $d = 5\text{m}$.

(Falls du keinen Term gefunden hast, rechne mit dem falschen Term $T = ab + bc - ad$.)



3. Gegeben ist der Term $T(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 2}$.

Welche Zahl darf man für x nicht einsetzen?

Berechne die drei Termwerte $T(1)$, $T(9)$ und $T(-8)$

4. Vereinfache so weit wie möglich!

a) $3x - 4y - 7x + 2y - x - 3y =$

b) $5x(y + 2x) - 3y(3x - 4y) + 2 \cdot (-x^2 - 6y^2) =$

c) $(2x - y) \cdot (3x - 4y) - (2y - 3x) \cdot (2y - 2x) =$

5. Klammere den in eckigen Klammern angegebenen Term aus!

a) $8a^2b - 6ab^3$ [$2ab$]

b) $1,5xy - 2,4x + 0,6x^2$ [$-3x$]

Aufgabe	1	2a	b	3	4a	b	c	5a	b	Summe
Punkte	4	2	2	4	1	4	4	2	3	26



Gutes Gelingen! G.R.

2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 7d * 19.01.2009 * Lösung

1. $T(x) = x^2$ und $T(25) = 25^2 = 625$

$$T(x_1) = 2500 \Leftrightarrow x_1^2 = 2500 \quad \text{wegen } 50^2 = 2500 \quad \text{ist } x_1 = 50 \text{ ein passender Wert.}$$

2. a) Z.B. $F = b \cdot c + d \cdot (a - b) = bc + ad - bd$

oder $F = a \cdot c - (c - d) \cdot (a - b) = ac - [ac - bc - ad + bd] = bc + ad - bd$

b) $F = bc + ad - bd = 30m \cdot 12m + 40m \cdot 5m - 30m \cdot 5m =$
 $= 360m^2 + 200m^2 - 150m^2 = 410m^2$

3. In den Term $T(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 2}$ darf man $x = 2$ nicht einsetzen! $D_f = \mathbb{Q} \setminus \{2\}$

$$T(1) = \frac{1^2 + 3}{1 - 2} = \frac{4}{-1} = -4 \quad \text{und} \quad T(9) = \frac{9^2 + 3}{9 - 2} = \frac{84}{7} = 12$$

$$\text{und } T(-8) = \frac{(-8)^2 + 3}{-8 - 2} = \frac{67}{-10} = -6,7$$

4. a) $3x - 4y - 7x + 2y - x - 3y = -5x - 5y$

b) $5x(y + 2x) - 3y(3x - 4y) + 2 \cdot (-x^2 - 6y^2) = 5xy + 10x^2 - 9xy + 12y^2 - 2x^2 - 12y^2 =$
 $= -4xy + 8x^2 = 8x^2 - 4xy$

c) $(2x - y) \cdot (3x - 4y) - (2y - 3x) \cdot (2y - 2x) =$
 $= 6x^2 - 8xy - 3xy + 4y^2 - [4y^2 - 4xy - 6xy + 6x^2] =$
 $= 6x^2 - 8xy - 3xy + 4y^2 - 4y^2 + 4xy + 6xy - 6x^2 = -xy$

5. a) $8a^2b - 6ab^3 = 2ab \cdot 4a - 2ab \cdot 3b^2 = 2ab \cdot (4a - 3b^2)$ [2ab]

b) $1,5xy - 2,4x + 0,6x^2 = -3x \cdot (-0,5y) - 3x \cdot (0,8) - 3x \cdot (-0,2x) =$
 $= -3x \cdot (-0,5y + 0,8 - 0,2x)$ [-3x]

