

1. Schulaufgabe aus der Mathematik 11. Jgst.

5.12.2016

Name: Muster

Viel Erfolg!

1. Multiplizieren Sie aus und fassen Sie zusammen:

1.1 $2(x+2)^2 - (x-2)^2 = 2(x^2+4x+4) - (x^2-4x+4)$ 3 BE
 $= 2x^2 + 8x + 8 - x^2 + 4x - 4 = x^2 + 12x + 4$

1.2 $\frac{3}{2}(2x-v)(2x+v) - \frac{1}{2}(2x-v)(x+v) = \frac{3}{2}(4x^2 - v^2) - \frac{1}{2}(2x^2 + 2vx - vx - v^2)$ 4 BE
 $= 6x^2 - \frac{3}{2}v^2 - x^2 - vx + \frac{1}{2}vx + \frac{1}{2}v^2 = 5x^2 - v^2 - \frac{1}{2}vx$

2. Füllen Sie die Lücken so aus, dass die Termumformung richtig ist.

2.1 $-27a^2b - 9ab^3 + 81a^3b^2 = \underline{-9ab} (3a + b^2 - 9a^2b)$ 1 BE

2.2 $49a^2 - 64b^2 = (7a - 8b)(7a + 8b)$ 2 BE

2.3 $\left(\frac{1}{3}a^2\right)^3 (-a^2)^5 = \frac{1}{27}a^6 \cdot (-a^{10}) = \underline{-\frac{1}{27}a^{16}}$ 3 BE

3. $T(x) = -2x^2 + 3(x-1) + 7$
 $T(-2) = -8 + 3(-3) + 7 = -10$ 4 BE
 $T\left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{8}{9} + 3\left(-\frac{1}{3}\right) + 7 = 5\frac{1}{9}$

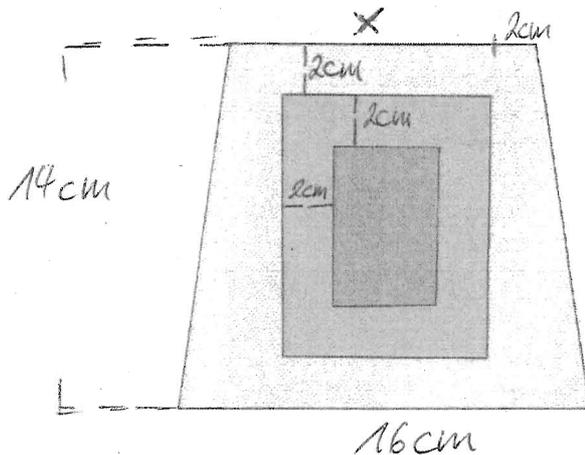
4. Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge in der Grundmenge Z.

4.1 $(-3x-6)(2x+1) = -6\left(x^2 + \frac{2}{6}\right); -6x^2 - 3x - 12x - 6 = -6x^2 - 2$ 4 BE
 $-15x = 4; x = \underline{-\frac{4}{15}}$ 5 BE $L = \{ \}$

4.2 $(x+3)^2 - (x-2)^2 = 0,5(22x-8)$
 $x^2 + 6x + 9 - (x^2 - 4x + 4) = 11x - 4$
 $x^2 + 6x + 9 - x^2 + 4x - 4 = 11x - 4$
 $10x + 5 = 11x - 4$
 $-x = -9$
 $x = 9 \in \mathbb{Z}; L = \{9\}$

Bitte wenden !!!!

5. Eine Schokoladenfirma entwickelt eine neue Verpackung in der Form eines Trapezes mit einer Fläche von 196 cm^2 . In die Mitte wird ein rechteckiger goldener Rahmen gedruckt, der 2 cm breit ist (siehe Skizze).



5.1 Erstellen Sie eine Gleichung mit deren Hilfe Sie die Länge der Seite x berechnen.

4 BE

5.2 Berechnen Sie die Fläche des goldenen Rahmens.

3 BE

5.3 Berechnen Sie den prozentualen Anteil des goldenen Rahmens an der Deckfläche der Verpackung.

2 BE

zu 5.1 $A_{\square} = \frac{g+x}{2} \cdot h$

$$196 = \frac{16+x}{2} \cdot 14$$

$$28 = 16+x$$

$$x = 12 \text{ [cm]}$$

zu 5.2. $A_{\square} = A_1 - A_2 = 8 \cdot 10 - 4 \cdot 6 = 80 - 24 = 56 \text{ [cm}^2\text{]}$

zu 5.3 $196 \text{ cm}^2 \stackrel{!}{=} 100\%$

$$56 \text{ cm}^2 \stackrel{!}{=} x\%$$

$$x\% = \frac{56}{196} \approx 28,57\%$$

oder: $\frac{56}{196} = 0,2857 = 28,57\%$