MATHEMATIK – JAHRESPRÜFUNG DER 2. KLASSEN, 2016

LÖSUNGEN

TU-1: $16p + 9q$

TU-2: $9a^4 - a^2b - 17b^2$

TU-3: $32x^{11}y^9z^4$

TU-4: $7x^3 - \frac{5}{4}x^2$

TU-5: a) $T(0) = 0$ b) $T(-2) = -30$

FA-1: $(x + y)(2u + 3v)$

FA-2: $(f - 8)(f + 5)$

FA-3: $-4(e - 4f)^2$

FA-4: $(p - 6)^2$

GL-1: $x = 8$ $\mathbb{L} = \{ 8 \}$

GL-2: $x = 3$ $\mathbb{L} = \{ 3 \}$

GL-3: $x = ½$ $\mathbb{L} = \{ ½ \}$

GL-4: $x \leq \frac{12}{5}$ $\mathbb{L} = \{ x \mid x \in \mathbb{Q},\ x \leq \frac{12}{5} \}$

WU-1: $4a$

WU-2: $-7\sqrt{7x}$

WU-3: $a + 2\sqrt{ab} - 2b$

TX-1: Grundseite des ursprünglichen Dreiecks: 2cm Höhe: 3cm

TX-2: 37 Kühe und 67 Hühner

TX-3: Alte Zahl = 62 Neue Zahl = 26 (x = Einerziffer der alten Zahl)

FL-1: $A_1 = 382{,}5\text{cm}^2$ $A_2 = 375\text{cm}^2$ $A_3 = 915\text{cm}^2$ $A_4 = 757{,}5\text{cm}^2$ ($A_{\text{Rechteck}} = 2430\text{cm}^2$)

FL-2: $x = 10\text{cm}$

PY-1: $x \approx 26{,}63\text{cm}$

PY-2: $x \approx 9{,}899\text{cm}$

PY-3: $u \approx 43{,}72\text{cm}$

PY-4:
1. Schritt: Aus dem Umfang des Rhombus ($u = 4s$) die Seitenlänge s berechnen: → $s = 13\text{cm}$
2. Schritt: Zeichnung erstellen:
   - Rhombus zeichnen mit waagrechter Grundseite a, Seitenlängen je mit 13cm beschriften.
   - Die Diagonalen eintragen und beschriften, die längere e, die kürzere f. Die Diagonalen müssen sich rechtwinklig schneiden!
   - Von der Ecke oben innerhalb des Rhombus eine Senkrechte auf die Grundseite des Rhombus einzeichnen. Das ist die Höhe h_a des Rhombus
3. Schritt h_a berechnen mit der Flächenformel für Rhombus : $A_{\text{Rhombus}} = a \cdot h_a$ → $h = 5\text{cm}$
4. Schritt: Satz von Pythagoras im Teildreieck mit h und schräger Seite: → Kathete $x = 12\text{cm}$
   Dann ist die Kathete y auf der anderen Seite der Höhe h_a genau 1cm lang. (13cm – 12cm)
5. Schritt: Satz von Pythagoras im anderen Teildreieck (mit h_a und Diagonalen f): → $f \approx 5{,}099\text{cm}$
6. Schritt: Einsetzen in Flächenformel für Rhombus: $A_{Rhombus} = \frac{e \cdot f}{2}$ und nach e auflösen.
   $e \approx 25{,}495\text{cm}$

Ch