Probe-Klassenarbeit Quadratische Gleichungen

Name: _____ Datum: _____

Bearbeitungszeit: 45 Minuten Punkte: _____ von 26 Note: ____

Aufgabe 1: Wurzeln (je 1 P.)

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{\frac{1}{4}} =$ _____ 2) $\sqrt{36} =$ _____

3) $\sqrt{\frac{36}{121}} =$ _____

Aufgabe 2: pq-Formel (je 3 P.)

Löse die Gleichungen mit der pq-Formel: x = –p/2 ± Wurzel ((p/2)² – q). Bringe die Gleichung vorher in die Normalform x² + px + q = 0.

1) $x^2 - 4x - 5 = 0$ _____ 2) $x^2 + 3x - 10 = 0$ _____

3) $x^2 + 4x - 21 = 0$ _____

Aufgabe 3: abc-Formel (je 3 P.)

Löse die Gleichungen mit der abc-Formel: x = (–b ± Wurzel (b² – 4ac)) : (2a). Bringe sie vorher in die Form ax² + bx + c = 0.

1) $-x^2 + 4x + 12 = 0$ _____ 2) $2x^2 + 8x + 6 = 0$ _____

Aufgabe 4: Satz von Vieta (je 2 P.)

Satz von Vieta für x² + px + q = 0: x1 + x2 = –p und x1 · x2 = q.

1) $x_1 = -8,\ x_2 = 7$ _____ 2) $x_1 = -9,\ x_2 = 8$ _____

Aufgabe 5: Satz des Pythagoras (je 2 P.)

Die Dreiecke sind rechtwinklig mit dem rechten Winkel bei C. c ist die Hypotenuse, a und b sind die Katheten. Berechne die fehlende Seite.

1) $a = 40\,\text{cm},\ b = 30\,\text{cm}:\ c =$ _____

2) $a = 5\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}:\ c =$ _____

Lösungen: Probe-Klassenarbeit Quadratische Gleichungen

Aufgabe 1: Wurzeln (je 1 P.)

1) $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

2) $\sqrt{36} = 6$

3) $\sqrt{\frac{36}{121}} = \frac{6}{11}$

Aufgabe 2: pq-Formel (je 3 P.)

1) $x^2 - 4x - 5 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -1,\ x_2 = 5$

2) $x^2 + 3x - 10 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -5,\ x_2 = 2$

3) $x^2 + 4x - 21 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -7,\ x_2 = 3$

Aufgabe 3: abc-Formel (je 3 P.)

1) $-x^2 + 4x + 12 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -2,\ x_2 = 6$

2) $2x^2 + 8x + 6 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = -1$

Aufgabe 4: Satz von Vieta (je 2 P.)

1) $x_1 = -8,\ x_2 = 7: \quad p = -(-8 + 7) = 1,\ q = -56 \quad \Rightarrow \quad x^2 + x - 56 = 0$

2) $x_1 = -9,\ x_2 = 8: \quad p = -(-9 + 8) = 1,\ q = -72 \quad \Rightarrow \quad x^2 + x - 72 = 0$

Aufgabe 5: Satz des Pythagoras (je 2 P.)

1) $a = 40\,\text{cm},\ b = 30\,\text{cm}: \ c = 50\,\text{cm}$

2) $a = 5\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}: \ c = 13\,\text{cm}$

Notenschlüssel (Vorschlag – Deine Schule kann andere Grenzen haben)

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
ab 24	ab 22	ab 18	ab 13	ab 8	ab 0