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) $\sqrt{\frac{49}{144}}$ = _____

2) $\sqrt{\frac{25}{36}}$ = _____

3) $\sqrt{400}$ = _____

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) $x^2 - 5x - 24 = 0$ _____

2) $x^2 - 3x - 10 = 0$ _____

3) $x^2 - x - 12 = 0$ _____

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) $-x^2 - 5x = 0$ _____

2) $4x^2 - 20x = 0$ _____

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

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

1) $x_1 = -9,\ x_2 = -5$ _____

2) $x_1 = -8,\ x_2 = 3$ _____

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) $a = 10\,\text{cm},\ b = 24\,\text{cm}:\ c =$ _____

2) $a = 20\,\text{cm},\ b = 48\,\text{cm}:\ c =$ _____

Lösungen: Probe-Klassenarbeit Quadratische Gleichungen

Aufgabe 1: Wurzeln (je 1 P.)

1) $\sqrt{\frac{49}{144}} = \frac{7}{12}$

2) $\sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{5}{6}$

3) $\sqrt{400} = 20$

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

1) $x^2 - 5x - 24 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = 8$

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

3) $x^2 - x - 12 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = 4$

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

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

2) $4x^2 - 20x = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0,\ x_2 = 5$

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

1) $x_1 = -9,\ x_2 = -5: \quad p = -(-9 + (-5)) = 14,\ q = 45 \quad \Rightarrow \quad x^2 + 14x + 45 = 0$

2) $x_1 = -8,\ x_2 = 3: \quad p = -(-8 + 3) = 5,\ q = -24 \quad \Rightarrow \quad x^2 + 5x - 24 = 0$

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

1) $a = 10\,\text{cm},\ b = 24\,\text{cm}: \ c = 26\,\text{cm}$

2) $a = 20\,\text{cm},\ b = 48\,\text{cm}: \ c = 52\,\text{cm}$

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