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) $\sqrt{144}$ = _____ 2) $\sqrt{81}$ = _____

3) $\sqrt{576}$ = _____

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) $x^2 - 6x = 0$ _____ 2) $x^2 + 3x - 4 = 0$ _____

3) $x^2 + 2x - 15 = 0$ _____

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) $3x^2 - 24x + 45 = 0$ _____ 2) $2x^2 + 22x + 60 = 0$ _____

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

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

1) $x_1 = -3,\ x_2 = 2$ _____ 2) $x_1 = 1,\ x_2 = 4$ _____

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) $a = 16\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}:\ c =$ _____ 2) $a = 20\,\text{cm},\ b = 15\,\text{cm}:\ c =$ _____

Lösungen: Probe-Klassenarbeit Quadratische Gleichungen

Aufgabe 1: Wurzeln (je 1 P.)

1) $\sqrt{144} = 12$

2) $\sqrt{81} = 9$

3) $\sqrt{576} = 24$

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

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

2) $x^2 + 3x - 4 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -4,\ x_2 = 1$

3) $x^2 + 2x - 15 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -5,\ x_2 = 3$

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

1) $3x^2 - 24x + 45 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 3,\ x_2 = 5$

2) $2x^2 + 22x + 60 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -6,\ x_2 = -5$

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

1) $x_1 = -3,\ x_2 = 2: \quad p = -(-3 + 2) = 1,\ q = -6 \quad \Rightarrow \quad x^2 + x - 6 = 0$

2) $x_1 = 1,\ x_2 = 4: \quad p = -(1 + 4) = -5,\ q = 4 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 5x + 4 = 0$

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

1) $a = 16\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}: \ c = 20\,\text{cm}$

2) $a = 20\,\text{cm},\ b = 15\,\text{cm}: \ c = 25\,\text{cm}$

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