# 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) $\sqrt{\frac{25}{81}}$ = _____

2) $\sqrt{\frac{64}{121}}$ = _____

3) $\sqrt{0{,}64}$ = _____

## 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) $x^2 - 13x + 40 = 0$ _____

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

3) $x^2 + 5x - 14 = 0$ _____

## 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) $3x^2 - 9x - 54 = 0$ _____

2) $3x^2 - 18x + 15 = 0$ _____

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

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

1) $x_1 = -9,\ x_2 = -6$ _____

2) $x_1 = 2,\ x_2 = 7$ _____

## 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)** $a = 40\,\text{cm},\ b = 9\,\text{cm}:\ c =$ _____

**2)** $a = 20\,\text{cm},\ b = 21\,\text{cm}:\ c =$ _____

# Lösungen: Probe-Klassenarbeit Quadratische Gleichungen

## Aufgabe 1: Wurzeln (je 1 P.)

**1)** $\sqrt{\frac{25}{81}} = \frac{5}{9}$

**2)** $\sqrt{\frac{64}{121}} = \frac{8}{11}$

**3)** $\sqrt{0{,}64} = 0{,}8$

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

**1)** $x^2 - 13x + 40 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 5,\ x_2 = 8$

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

**3)** $x^2 + 5x - 14 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -7,\ x_2 = 2$

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

**1)** $3x^2 - 9x - 54 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = 6$

**2)** $3x^2 - 18x + 15 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 1,\ x_2 = 5$

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

**1)** $x_1 = -9,\ x_2 = -6: \quad p = -(-9 + (-6)) = 15,\ q = 54 \quad \Rightarrow \quad x^2 + 15x + 54 = 0$

**2)** $x_1 = 2,\ x_2 = 7: \quad p = -(2 + 7) = -9,\ q = 14 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 9x + 14 = 0$

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

**1)** $a = 40\,\text{cm},\ b = 9\,\text{cm}: \ c = 41\,\text{cm}$

**2)** $a = 20\,\text{cm},\ b = 21\,\text{cm}: \ c = 29\,\text{cm}$

### 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 |