# Probeprüfung im Stil der Realschul-Abschlussprüfung (Baden-Württemberg)

Name: _____ Datum: _____

Bearbeitungszeit: 120 Minuten Punkte: _____ von 46 Note: ____

## Aufgabe 1: Pflichtteil 1: Brüche (2 P.)

Berechne. Bringe die Brüche bei Bedarf zuerst auf einen gemeinsamen Nenner und kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

1) $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} =$ _____

## Aufgabe 2: Pflichtteil 1: Wurzeln (1 P.)

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{25} =$ _____

## Aufgabe 3: Pflichtteil 1: Quadratische Gleichung (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) $x^2 - 13x + 40 = 0$ _____

## Aufgabe 4: Pflichtteil 1: Geradengleichung (2 P.)

Stufe 1: Berechne die Steigung m der Geraden durch die beiden Punkte. Stufe 2: Stelle die Geradengleichung y = mx + b auf. Stufe 3: Berechne die Nullstelle.

1) $P(-2 \mid 12)$, $Q(1 \mid 3)$

## Aufgabe 5: Pflichtteil 2: Trigonometrie (je 2 P.)

Alle Dreiecke haben den rechten Winkel bei C (Gamma = 90°). Die Seite a liegt dem Winkel Alpha gegenüber, b dem Winkel Beta, c ist die Hypotenuse. Runde auf zwei Nachkommastellen.

1) $c = 19\,\text{cm}$, $\alpha = 38^\circ$: $b =$ _____

2) $a = 13\,\text{cm}$, $\alpha = 54^\circ$: $c =$ _____

## Aufgabe 6: Pflichtteil 2: Kreis (2 P.)

Stufe 1: Gib das Ergebnis exakt mit Pi an, zum Beispiel 25 Pi. Stufe 2: Rechne mit der Pi-Taste (Pi = 3,14159…) und runde auf zwei Nachkommastellen. Stufe 3: Berechne den Radius.

**1)** $r = 6\,\text{cm}$ : $A =$ _____

## Aufgabe 7: Pflichtteil 2: Zinsen (2 P.)

Berechne mit der Zinsformel. Ein Jahr hat 12 Monate bzw. 360 Zinstage. Runde Geldbeträge auf Cent.

**1)** $K = 6500{,}00\,€$; $p = 1{,}5\,\%$; $t = 1$ Jahr; $Z =$ ☐

## Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

Eine 3 m lange Leiter lehnt an einer senkrechten Hauswand. Ihr Fuß steht 1,5 m von der Wand entfernt auf ebenem Boden. Leiter, Wand und Boden bilden ein rechtwinkliges Dreieck. Tipp: Die Leiter ist die Hypotenuse. Für den Winkel am Boden hilft der Kosinus: cos alpha = Ankathete : Hypotenuse.

**1)** In welcher Höhe berührt die Leiter die Wand? (2 Stellen) (3 P.) _____

**2)** Wie groß ist der Winkel zwischen Leiter und Boden? (1 Stelle) (3 P.) _____

**3)** Sicher steht die Leiter bei $70^\circ$. Wie weit muss ihr Fuß dann von der Wand weg sein? (2 Stellen) (2 P.) _____

**4)** Welche Höhe erreicht die Leiter dann? (2 Stellen) (2 P.) _____

## Aufgabe 9: Wahlteil: Funktionen (10 P.)

Der Bogen einer Brücke hat die Form einer Parabel mit $f(x) = -0{,}016x^2 + 10$ (x und f(x) in Metern). Die x-Achse liegt auf der Straße, die y-Achse geht durch die höchste Stelle des Bogens. Tipp: Wo der Bogen auf der Straße steht, ist f(x) = 0.

**1)** Wie hoch ist der Bogen an seiner höchsten Stelle? (2 P.) _____

**2)** Wie breit ist der Bogen auf der Straße? (3 P.) _____

**3)** Wie hoch ist der Bogen 12,5 m neben der Mitte? (2 P.) _____

**4)** Ein 4 m hoher Lkw fährt genau in der Mitte. Wie breit darf er höchstens sein? (2 Stellen) (3 P.) _____

## Aufgabe 10: Wahlteil: Wahrscheinlichkeit oder Wachstum (10 P.)

Ein neues Auto kostet 15.000 €. Sein Wert sinkt jedes Jahr um 20 % des Wertes vom Vorjahr (exponentielle Abnahme). Tipp: Jedes Jahr wird der Wert mit demselben Faktor multipliziert.

**1)** Mit welchem Faktor wird der Wert jedes Jahr multipliziert? (2 P.) _____

**2)** Wie viel ist das Auto nach einem Jahr wert? (2 P.) _____

**3)** Wie viel ist es nach 4 Jahren wert? (ganze Euro) (3 P.) _____

**4)** Nach wie vielen ganzen Jahren ist es erstmals weniger als die Hälfte wert? (3 P.) _____

# Lösungen: Probeprüfung im Stil der Realschul-Abschlussprüfung (Baden-Württemberg)

## Aufgabe 1: Pflichtteil 1: Brüche (2 P.)

**1)** $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} = \frac{11}{10}$

## Aufgabe 2: Pflichtteil 1: Wurzeln (1 P.)

**1)** $\sqrt{25} = 5$

## Aufgabe 3: Pflichtteil 1: Quadratische Gleichung (3 P.)

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

## Aufgabe 4: Pflichtteil 1: Geradengleichung (2 P.)

**1)** $y = -3x + 6$

## Aufgabe 5: Pflichtteil 2: Trigonometrie (je 2 P.)

**1)** $c = 19\,\text{cm},\ \alpha = 38^\circ:\ b = 14{,}97\,\text{cm}$

**2)** $a = 13\,\text{cm},\ \alpha = 54^\circ:\ c = 16{,}07\,\text{cm}$

## Aufgabe 6: Pflichtteil 2: Kreis (2 P.)

**1)** $r = 6\,\text{cm}:\ A = 113{,}1\,\text{cm}^2$

## Aufgabe 7: Pflichtteil 2: Zinsen (2 P.)

**1)** $Z = 97{,}50\,€$

## Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

**1)** $h = \sqrt{3^2 - 1{,}5^2} \approx 2{,}6\,\text{m}$

**2)** $\cos\alpha = \frac{1{,}5}{3} \Rightarrow \alpha \approx 60^\circ$

**3)** $a = 3 \cdot \cos 70^\circ \approx 1{,}03\,\text{m}$

**4)** $h = 3 \cdot \sin 70^\circ \approx 2{,}82\,\text{m}$

## Aufgabe 9: Wahlteil: Funktionen (10 P.)

**1)** $S(0 \mid 10) \Rightarrow 10\,\text{m}$

**2)** $-0{,}016x^2 + 10 = 0 \Rightarrow x = \pm 25 \Rightarrow 50\,\text{m}$

**3)** $f(12{,}5) = 7{,}5\,\text{m}$

**4)** $f(x) = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{6}{0{,}016}} \approx \pm 19{,}36 \Rightarrow 38{,}73\,\text{m}$

## Aufgabe 10: Wahlteil: Wahrscheinlichkeit oder Wachstum (10 P.)

**1)** $q = 1 - 0{,}2 = 0{,}8$

**2)** $15000 \cdot 0{,}8 = 12000{,}00\,€$

**3)** $15000 \cdot 0{,}8^4 \approx 6144\,€$

**4)** $0{,}8^n < 0{,}5 \Rightarrow n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}8} \approx 3{,}11 \Rightarrow n = 4$

### Notenschlüssel (Vorschlag – Deine Schule kann andere Grenzen haben)

| Note 1 | Note 2 | Note 3 | Note 4 | Note 5 | Note 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| ab 43 | ab 38 | ab 31 | ab 23 | ab 14 | ab 0 |