# 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) $\frac{3}{4} - \frac{1}{5} =$ _____

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

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

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

## 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) $x^2 - 13x + 42 = 0$ _____

## 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) $P(1 \mid -1)$, $Q(3 \mid 3)$

## 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) $c = 8\,\text{cm}$, $\alpha = 56^\circ$: $a =$ _____

2) $c = 7\,\text{cm}$, $\alpha = 53^\circ$: $a =$ _____

## 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) $d = 28\,\text{cm}$ : $A =$ _____

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

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

1) $K = 2300{,}00\,€$; $p = 2\,\%$; $t = 1$ Jahr; $Z =$ ☐

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

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 5 m, Höhe 1 m. Er wird bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt. Eine Pumpe schafft 25 Liter pro Minute. Tipp: 1 m³ = 1000 Liter. Für die Folie brauchst Du den Boden und die Wand, aber keinen Deckel.

1) Wie groß ist die Grundfläche des Pools? (in $m^2$, 2 Stellen) (2 P.) _____

2) Wie viele $m^3$ Wasser kommen in den Pool? (2 Stellen) (2 P.) _____

3) Wie viele Liter sind das? (ganze Liter) (2 P.) _____

4) Wie viele Stunden braucht die Pumpe? (1 Stelle) (2 P.) _____

5) Wie viel $m^2$ Folie braucht man für Boden und Wand? (2 Stellen) (2 P.) _____

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

Der Bogen einer Brücke hat die Form einer Parabel mit $f(x) = -0{,}04x^2 + 16$ (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 10 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 18.000 €. Sein Wert sinkt jedes Jahr um 10 % 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)** $\frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{11}{20}$

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

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

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

**1)** $x^2 - 13x + 42 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 6,\ x_2 = 7$

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

**1)** $y = 2x - 3$

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

**1)** $c = 8\,\text{cm},\ \alpha = 56^\circ:\ a = 6{,}63\,\text{cm}$

**2)** $c = 7\,\text{cm},\ \alpha = 53^\circ:\ a = 5{,}59\,\text{cm}$

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

**1)** $d = 28\,\text{cm}:\ A = 615{,}75\,\text{cm}^2$

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

**1)** $Z = 46{,}00\,€$

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

**1)** $G = \pi \cdot 2{,}5^2 \approx 19{,}63\,\text{m}^2$

**2)** $V = G \cdot 0{,}8 \approx 15{,}71\,\text{m}^3$

**3)** $15{,}708\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 15708\,\text{l}$

**4)** $\frac{15708}{25} \approx 628{,}3\,\text{min} \approx 10{,}5\,\text{h}$

**5)** $G + \pi \cdot 5 \cdot 1 \approx 35{,}34\,\text{m}^2$

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

**1)** $S(0 \mid 16) \Rightarrow 16\,\text{m}$

**2)** $-0{,}04x^2 + 16 = 0 \Rightarrow x = \pm 20 \Rightarrow 40\,\text{m}$

**3)** $f(10) = 12\,\text{m}$

**4)** $f(x) = 4 \;\Rightarrow\; x = \pm\sqrt{\frac{12}{0{,}04}} \approx \pm 17{,}32 \;\Rightarrow\; 34{,}64\,\text{m}$

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

**1)** $q = 1 - 0{,}1 = 0{,}9$

**2)** $18000 \cdot 0{,}9 = 16200{,}00\,€$

**3)** $18000 \cdot 0{,}9^4 \approx 11810\,€$

**4)** $0{,}9^n < 0{,}5 \;\Rightarrow\; n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}9} \approx 6{,}58 \;\Rightarrow\; n = 7$

### 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 |