# 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) $\frac{6}{8} - \frac{2}{6} =$ _____

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

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{0{,}16} =$ _____

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

## 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) $P(1 \mid -3)$, $Q(4 \mid -3)$

## 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) $c = 13\,\text{cm}$, $\alpha = 69^\circ$: $a =$ _____

2) $c = 19\,\text{cm}$, $\alpha = 61^\circ$: $a =$ _____

## 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)** $r = 13\,\text{cm}$ : $A =$ _____

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

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

**1)** $K = 500{,}00\,€$; $p = 1{,}5\,\%$; $t = 1$ Jahr; $Z =$ ☐

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

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 3,6 m, Höhe 1 m. Er wird bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt. Eine Pumpe schafft 20 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.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 7,50 € Grundgebühr und 2,50 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 4,00 € pro Stunde. x ist die Leihdauer in Stunden, y sind die Kosten in Euro. Tipp: Beide Tarife sind lineare Funktionen. Wo sie gleich viel kosten, schneiden sich ihre Graphen.

**1)** Was kostet Tarif A für 3 Stunden? (2 P.) _____

**2)** Gib die Funktionsgleichung für Tarif A an. (2 P.) _____

**3)** Bei wie vielen Stunden kosten beide Tarife gleich viel? (3 P.) _____

**4)** Wie viel kosten beide Tarife dann? (3 P.) _____

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

Ein neues Auto kostet 36.000 €. Sein Wert sinkt jedes Jahr um 15 % 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)** $\frac{6}{8} - \frac{2}{6} = \frac{5}{12}$

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

**1)** $\sqrt{0{,}16} = 0{,}4$

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

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

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

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

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

**1)** $c = 13\,\text{cm},\ \alpha = 69^\circ:\ a = 12{,}14\,\text{cm}$

**2)** $c = 19\,\text{cm},\ \alpha = 61^\circ:\ a = 16{,}62\,\text{cm}$

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

**1)** $r = 13\,\text{cm}:\ A = 530{,}93\,\text{cm}^2$

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

**1)** $Z = 7{,}50\,€$

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

**1)** $G = \pi \cdot 1{,}8^2 \approx 10{,}18\,\text{m}^2$

**2)** $V = G \cdot 0{,}8 \approx 8{,}14\,\text{m}^3$

**3)** $8{,}143\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 8143\,\text{l}$

**4)** $\frac{8143}{20} \approx 407{,}2\,\text{min} \approx 6{,}8\,\text{h}$

**5)** $G + \pi \cdot 3{,}6 \cdot 1 \approx 21{,}49\,\text{m}^2$

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

**1)** $7{,}5 + 2{,}5 \cdot 3 = 15{,}00\,€$

**2)** $y = 2{,}5x + 7{,}5$

**3)** $2{,}5x + 7{,}5 = 4x \ \Rightarrow\ 1{,}5x = 7{,}5 \ \Rightarrow\ x = 5$

**4)** $4 \cdot 5 = 20{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

**1)** $q = 1 - 0{,}15 = 0{,}85$

**2)** $36000 \cdot 0{,}85 = 30600{,}00\,€$

**3)** $36000 \cdot 0{,}85^4 \approx 18792\,€$

**4)** $0{,}85^n < 0{,}5 \Rightarrow n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}85} \approx 4{,}27 \Rightarrow n = 5$

### 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 |