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) $\frac{1}{4} + \frac{7}{9} =$ _____

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

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{\frac{16}{81}} =$ _____

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

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

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) $b = 15\,\text{cm}$, $\alpha = 43^\circ$: $a =$ _____

2) $a = 14\,\text{cm}$, $\alpha = 31^\circ$: $c =$ _____

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) $d = 4\,\text{cm}$: $A =$ _____

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

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

1) $K = 2600{,}00\,€$; $p = 1\,\%$; $t = 1$ 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 30 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: 10,00 € Grundgebühr und 3,00 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 5,00 € 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 20.000 €. Sein Wert sinkt jedes Jahr um 18 % 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) $\frac{1}{4} + \frac{7}{9} = \frac{37}{36}$

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

1) $\sqrt{\frac{16}{81}} = \frac{4}{9}$

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

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

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

1) $y = 1$

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

1) $b = 15\,\text{cm},\ \alpha = 43^\circ:\ a = 13{,}99\,\text{cm}$

2) $a = 14\,\text{cm},\ \alpha = 31^\circ:\ c = 27{,}18\,\text{cm}$

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

1) $d = 4\,\text{cm}:\ A = 12{,}57\,\text{cm}^2$

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

1) $Z = 26{,}00\,€$

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) $\frac{15708}{30} \approx 523{,}6\,\text{min} \approx 8{,}7\,\text{h}$

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

Aufgabe 9: Wahlteil: Funktionen (10 P.)

1) $10 + 3 \cdot 3 = 19{,}00\,€$

2) $y = 3x + 10$

3) $3x + 10 = 5x \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$

4) $5 \cdot 5 = 25{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

1) $q = 1 - 0{,}18 = 0{,}82$

2) $20000 \cdot 0{,}82 = 16400{,}00\,€$

3) $20000 \cdot 0{,}82^4 \approx 9042\,€$

4) $0{,}82^n < 0{,}5 \Rightarrow n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}82} \approx 3{,}49 \Rightarrow n = 4$

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