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) $\frac{2}{3} + \frac{1}{12} =$ _____

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

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{\frac{1}{100}} =$ _____

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 $x^2 + px + q = 0$.

1) $x^2 - 4 = 0$ _____

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) $P(1 \mid -6)$, $Q(4 \mid -6)$

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) $b = 19\,\text{cm}$, $\alpha = 15^\circ$: $a =$ _____

2) $b = 16\,\text{cm}$, $\alpha = 41^\circ$: $a =$ _____

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) $d = 22\,\text{cm}$: $A =$ _____

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

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

1) $K = 3500{,}00\,€$; $p = 1{,}5\,\%$; $t = 1$ Jahr; $Z =$ ☐

Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

Eine 6 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°. 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.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 4,50 € Grundgebühr und 2,00 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 3,50 € 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 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) $\frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \frac{3}{4}$

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

1) $\sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$

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

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

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

1) $y = -6$

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

1) $b = 19\,\text{cm},\ \alpha = 15^\circ:\ a = 5{,}09\,\text{cm}$

2) $b = 16\,\text{cm},\ \alpha = 41^\circ:\ a = 13{,}91\,\text{cm}$

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

1) $d = 22\,\text{cm}:\ A = 380{,}13\,\text{cm}^2$

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

1) $Z = 52{,}50\,€$

Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

1) $h = \sqrt{6^2 - 1{,}5^2} \approx 5{,}81\,\text{m}$

2) $\cos\alpha = \frac{1{,}5}{6} \Rightarrow \alpha \approx 75{,}5^\circ$

3) $a = 6 \cdot \cos 70^\circ \approx 2{,}05\,\text{m}$

4) $h = 6 \cdot \sin 70^\circ \approx 5{,}64\,\text{m}$

Aufgabe 9: Wahlteil: Funktionen (10 P.)

1) $4{,}5 + 2 \cdot 3 = 10{,}50\,€$

2) $y = 2x + 4{,}5$

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

4) $3{,}5 \cdot 3 = 10{,}50\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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