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) $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} =$ _____

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

Berechne die Wurzeln bzw. ziehe die Wurzel teilweise.

1) $\sqrt{\frac{16}{49}} =$ _____

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) $x^2 - 4x - 21 = 0$ _____

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) $P(-3 \mid -11)$, $Q(-1 \mid -3)$

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) $c = 15\,\text{cm},\ \alpha = 66^\circ$: $a =$ _____

2) $c = 5\,\text{cm},\ \alpha = 63^\circ$: $a =$ _____

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

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

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

1) $K = 9700{,}00\,€$; $p = 2\,\%$; $t = 1$ Jahr; $Z =$ ☐

Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

Eine 7 m lange Leiter lehnt an einer senkrechten Hauswand. Ihr Fuß steht 1,2 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.)

Der Bogen einer Brücke hat die Form einer Parabel mit $f(x) = -0{,}02x^2 + 18$ (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 15 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 30.000 €. 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) $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = 1$

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

1) $\sqrt{\frac{16}{49}} = \frac{4}{7}$

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

1) $x^2 - 4x - 21 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = 7$

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

1) $y = 4x + 1$

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

1) $c = 15\,\text{cm},\ \alpha = 66^\circ:\ a = 13{,}7\,\text{cm}$

2) $c = 5\,\text{cm},\ \alpha = 63^\circ:\ a = 4{,}46\,\text{cm}$

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) $Z = 194{,}00\,€$

Aufgabe 8: Wahlteil: Geometrie (10 P.)

1) $h = \sqrt{7^2 - 1{,}2^2} \approx 6{,}9\,\text{m}$

2) $\cos\alpha = \frac{1{,}2}{7} \Rightarrow \alpha \approx 80{,}1^\circ$

3) $a = 7 \cdot \cos 70^\circ \approx 2{,}39\,\text{m}$

4) $h = 7 \cdot \sin 70^\circ \approx 6{,}58\,\text{m}$

Aufgabe 9: Wahlteil: Funktionen (10 P.)

1) $S(0 \mid 18) \Rightarrow 18\,\text{m}$

2) $-0{,}02x^2 + 18 = 0 \Rightarrow x = \pm 30 \Rightarrow 60\,\text{m}$

3) $f(15) = 13{,}5\,\text{m}$

4) $f(x) = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{14}{0{,}02}} \approx \pm 26{,}46 \Rightarrow 52{,}92\,\text{m}$

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

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

2) $30000 \cdot 0{,}82 = 24600{,}00\,€$

3) $30000 \cdot 0{,}82^4 \approx 13564\,€$

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