Probeprüfung im Stil der ZP10 (NRW)

Name: _____ Datum: _____

Bearbeitungszeit: 120 Minuten Punkte: _____ von 44 Note: ____

Aufgabe 1: Teil 1: Brüche (2 P.)

Berechne. Bringe die Brüche bei Bedarf zuerst auf einen gemeinsamen Nenner und kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

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

Aufgabe 2: Teil 1: Potenzen (1 P.)

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $2^2 =$ _____

Aufgabe 3: Teil 1: Gleichung (2 P.)

Löse die Gleichungen mit Äquivalenzumformungen. Mach zur Kontrolle die Probe.

1) $6x - 1 = 9x - 4$

Aufgabe 4: Teil 1: Prozente (2 P.)

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) $20\,\%$ von $260\,\text{kg} =$ _____

Aufgabe 5: Teil 1: Einheiten (1 P.)

Gemischte Aufgaben zu Länge, Fläche, Volumen, Gewicht und Zeit. Achte auf die richtige Umrechnungszahl!

1) $9000\,\text{mm}^3 = \square\,\text{cm}^3$

Aufgabe 6: Teil 1: Satz des Pythagoras (2 P.)

Die Dreiecke sind rechtwinklig mit dem rechten Winkel bei C. c ist die Hypotenuse, a und b sind die Katheten. Berechne die fehlende Seite.

1) $a = 12\,\text{cm},\ b = 9\,\text{cm}:\ c =$ _____

Aufgabe 7: Teil 1: Wahrscheinlichkeit (2 P.)

Berechne die Wahrscheinlichkeit als vollständig gekürzten Bruch: P = Anzahl der günstigen Ergebnisse : Anzahl aller Ergebnisse.

1) In einer Urne liegen 4 rote Kugeln, 8 blaue Kugeln und 3 grüne Kugeln. Eine Kugel ziehen: *P*(nicht rot) = ☐

Aufgabe 8: Teil 1: Quadratische Gleichung (2 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) $x^2 - 4 = 0$ _____

Aufgabe 9: Teil 2: Funktionen (10 P.)

Ein neues Auto kostet 30.000 €. Sein Wert sinkt jedes Jahr um 20 % 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.) _____

Aufgabe 10: Teil 2: Geometrie (10 P.)

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 3 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 11: Teil 2: Daten und Zufall (10 P.)

In einer Lerngruppe wurden 9 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 6; 1; 6; 2; 4; 5; 0; 1; 0. Tipp: Für den Median ordnest Du die Werte zuerst der Größe nach.

1) Berechne das arithmetische Mittel. (2 Stellen) (2 P.) _____

2) Bestimme den Median. (2 P.) _____

3) Bestimme die Spannweite. (2 P.) _____

4) Wie viel Prozent waren mehr als 3 Stunden am Handy? (1 Stelle) (2 P.) _____

5) Welcher Winkel gehört im Kreisdiagramm zu „mehr als 3 Stunden“? (1 Stelle) (2 P.) _____

Lösungen: Probeprüfung im Stil der ZP10 (NRW)

Aufgabe 1: Teil 1: Brüche (2 P.)

1) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$

Aufgabe 2: Teil 1: Potenzen (1 P.)

1) $2^2 = 4$

Aufgabe 3: Teil 1: Gleichung (2 P.)

1) $x = 1$

Aufgabe 4: Teil 1: Prozente (2 P.)

1) $20\,\%$ von $260\,\text{kg} = 52\,\text{kg}$

Aufgabe 5: Teil 1: Einheiten (1 P.)

1) $9000\,\text{mm}^3 = 9\,\text{cm}^3$

Aufgabe 6: Teil 1: Satz des Pythagoras (2 P.)

1) $a = 12\,\text{cm},\ b = 9\,\text{cm}:\ c = 15\,\text{cm}$

Aufgabe 7: Teil 1: Wahrscheinlichkeit (2 P.)

1) $P = \frac{11}{15}$

Aufgabe 8: Teil 1: Quadratische Gleichung (2 P.)

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

Aufgabe 9: Teil 2: Funktionen (10 P.)

1) $q = 1 - 0{,}2 = 0{,}8$

2) $30000 \cdot 0{,}8 = 24000{,}00\,€$

3) $30000 \cdot 0{,}8^4 \approx 12288\,€$

4) $0{,}8^n < 0{,}5 \ \Rightarrow\ n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}8} \approx 3{,}11 \ \Rightarrow\ n = 4$

Aufgabe 10: Teil 2: Geometrie (10 P.)

1) $G = \pi \cdot 1{,}5^2 \approx 7{,}07\,\text{m}^2$

2) $V = G \cdot 0{,}8 \approx 5{,}65\,\text{m}^3$

3) $5{,}6549\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 5655\,\text{l}$

4) $\frac{5655}{30} \approx 188{,}5\,\text{min} \approx 3{,}1\,\text{h}$

5) $G + \pi \cdot 3 \cdot 1 \approx 16{,}49\,\text{m}^2$

Aufgabe 11: Teil 2: Daten und Zufall (10 P.)

1) $\bar{x} = \frac{25}{9} \approx 2{,}78\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 1;\ 1;\ 2;\ 4;\ 5;\ 6;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 2\,\text{h}$

3) $6 - 0 = 6\,\text{h}$

4) $\frac{4}{9} \approx 44{,}4\,\%$

5) $\frac{4}{9} \cdot 360^\circ \approx 160^\circ$

Notenschlüssel (Vorschlag – Deine Schule kann andere Grenzen haben)

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
ab 41	ab 36	ab 30	ab 22	ab 14	ab 0