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

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

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $10^5 =$ _____

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

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

1) $-x - 1 = 3x - 37$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 25 % von 340 m = _____

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

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

1) 11.000 g = ☐ kg

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) $a = 21\,\text{cm},\ b = 20\,\text{cm}:\ c =$ _____

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 3 rote Kugeln, 3 blaue Kugeln und 6 grüne Kugeln. Eine Kugel ziehen: $P(\text{rot}) = \square$

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) $x^2 - 9x + 8 = 0$ _____

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

Ein neues Auto kostet 20.000 €. 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.) _____

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

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 4 m, Höhe 1,2 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 11: Teil 2: Daten und Zufall (10 P.)

In einer Lerngruppe wurden 13 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 5; 0; 1; 2; 3; 2; 2; 2; 3; 0; 6; 6; 6. 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) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$

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

1) $10^5 = 100\,000$

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

1) $x = 9$

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

1) 25 % von 340 m = 85 m

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

1) 11.000 g = 11 kg

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

1) $a = 21$ cm, $b = 20$ cm : $c = 29$ cm

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

1) $P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

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

1) $x^2 - 9x + 8 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 1,\ x_2 = 8$

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

1) $q = 1 - 0{,}1 = 0{,}9$

2) $20000 \cdot 0{,}9 = 18000{,}00$ €

3) $20000 \cdot 0{,}9^4 \approx 13122$ €

4) $0{,}9^n < 0{,}5 \Rightarrow n > \frac{\ln 0{,}5}{\ln 0{,}9} \approx 6{,}58 \Rightarrow n = 7$

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

1) $G = \pi \cdot 2^2 \approx 12{,}57\,\text{m}^2$

2) $V = G \cdot 1 \approx 12{,}57\,\text{m}^3$

3) $12{,}5664\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 12566\,\text{l}$

4) $\frac{12566}{20} \approx 628{,}3\,\text{min} \approx 10{,}5\,\text{h}$

5) $G + \pi \cdot 4 \cdot 1{,}2 \approx 27{,}65\,\text{m}^2$

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

1) $\bar{x} = \frac{38}{13} \approx 2{,}92\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 1;\ 2;\ 2;\ 2;\ 2;\ 3;\ 3;\ 5;\ 6;\ 6;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 2\,\text{h}$

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

4) $\frac{4}{13} \approx 30{,}8\,\%$

5) $\frac{4}{13} \cdot 360^\circ \approx 110{,}8^\circ$

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