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) $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} =$ _____

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

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $3^5 =$ _____

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

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

1) $x + 3 = -6x - 4$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 15 % von 100 kg = _____

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

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

1) $16\,\text{m}^2 = \square\,\text{dm}^2$

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) $a = 24\,\text{cm},\ b = 45\,\text{cm}:\ c =$ _____

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 1 rote Kugel, 4 blaue Kugeln und 3 grüne Kugeln. Eine Kugel ziehen: $P(\text{blau}) = \square$

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 Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 10,00 € Grundgebühr und 2,00 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 4,00 € 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 2 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: Teil 2: 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 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; 4; 2; 5; 2; 0; 0; 3; 6; 3; 5; 2; 2. 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) $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{4}{9}$

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

1) $3^5 = 243$

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

1) $x = -1$

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

1) 15 % von 100 kg = 15 kg

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

1) $16\,\text{m}^2 = 1600\,\text{dm}^2$

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

1) $a = 24$ cm, $b = 45$ cm : $c = 51$ cm

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

1) $P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

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

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

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

1) $10 + 2 \cdot 2 = 14{,}00\,€$

2) $y = 2x + 10$

3) $2x + 10 = 4x \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$

4) $4 \cdot 5 = 20{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

1) $\bar{x} = \frac{39}{13} \approx 3\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 2;\ 2;\ 2;\ 2;\ 3;\ 3;\ 4;\ 5;\ 5;\ 5;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 3\,\text{h}$

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

4) $\frac{5}{13} \approx 38{,}5\,\%$

5) $\frac{5}{13} \cdot 360^\circ \approx 138{,}5^\circ$

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