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) $\frac{2}{4} - \frac{2}{4} =$ _____

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

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $(-3)^3 =$ _____

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

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

1) $-4x - 2 = 6x + 8$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 40 % von 120 kg = _____

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

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

1) 9000 mg = ☐ g

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) $a = 6$ cm, $b = 8$ 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 und 4 blaue 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) $x^2 - 10x + 24 = 0$ _____

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

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 6,00 € Grundgebühr und 2,50 € 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: Teil 2: Geometrie (10 P.)

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 5 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 11 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 0; 6; 3; 3; 5; 5; 1; 2; 4; 0; 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) $\frac{2}{4} - \frac{2}{4} = 0$

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

1) $(-3)^3 = -27$

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

1) $x = -1$

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

1) 40 % von 120 kg = 48 kg

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

1) 9000 mg = 9 g

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

1) $a = 6\,\text{cm},\ b = 8\,\text{cm}:\ c = 10\,\text{cm}$

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

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

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

1) $x^2 - 10x + 24 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 4,\ x_2 = 6$

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

1) $6 + 2{,}5 \cdot 3 = 13{,}50\,€$

2) $y = 2{,}5x + 6$

3) $2{,}5x + 6 = 3{,}5x \ \Rightarrow\ 1x = 6 \ \Rightarrow\ x = 6$

4) $3{,}5 \cdot 6 = 21{,}00\,€$ (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) $V = G \cdot 1 \approx 19{,}63\,\text{m}^3$

3) $19{,}635\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 19635\,\text{l}$

4) $\frac{19635}{20} \approx 981{,}7\,\text{min} \approx 16{,}4\,\text{h}$

5) $G + \pi \cdot 5 \cdot 1{,}2 \approx 38{,}48\,\text{m}^2$

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

1) $\bar{x} = \frac{35}{11} \approx 3{,}18\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 1;\ 2;\ 3;\ 3;\ 4;\ 5;\ 5;\ 6;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 3\,\text{h}$

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

4) $\frac{5}{11} \approx 45{,}5\,\%$

5) $\frac{5}{11} \cdot 360^\circ \approx 163{,}6^\circ$

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