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) $\frac{6}{9} - \frac{3}{9} =$ _____

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

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $9^2 =$ _____

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

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

1) $x - 12 = -5x + 12$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 40 % von 160 kg = _____

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

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

1) 2 km = ☐ m

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) $a = 12\,\text{cm}$, $b = 35\,\text{cm}$: $c =$ _____

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, 8 blaue Kugeln und 1 grüne Kugel. Eine Kugel ziehen: $P(\text{nicht rot}) = \square$

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) $x^2 + 9x + 20 = 0$ _____

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

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 6,00 € Grundgebühr und 3,00 € 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.)

Eine 3 m lange Leiter lehnt an einer senkrechten Hauswand. Ihr Fuß steht 1,5 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 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): 4; 6; 4; 0; 4; 4; 2; 2; 3; 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) $\frac{6}{9} - \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

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

1) $9^2 = 81$

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

1) $x = 4$

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

1) 40 % von 160 kg = 64 kg

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

1) 2 km = 2000 m

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

1) $a = 12\,\text{cm},\ b = 35\,\text{cm}:\ c = 37\,\text{cm}$

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

1) $P = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

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

1) $x^2 + 9x + 20 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -5,\ x_2 = -4$

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

1) $6 + 3 \cdot 2 = 12{,}00\,€$

2) $y = 3x + 6$

3) $3x + 6 = 4x \ \Rightarrow\ 1x = 6 \ \Rightarrow\ x = 6$

4) $4 \cdot 6 = 24{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

1) $h = \sqrt{3^2 - 1{,}5^2} \approx 2{,}6\,\text{m}$

2) $\cos\alpha = \frac{1{,}5}{3} \Rightarrow \alpha \approx 60^\circ$

3) $a = 3 \cdot \cos 70^\circ \approx 1{,}03\,\text{m}$

4) $h = 3 \cdot \sin 70^\circ \approx 2{,}82\,\text{m}$

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

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

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

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

4) $\frac{6}{11} \approx 54{,}5\,\%$

5) $\frac{6}{11} \cdot 360^\circ \approx 196{,}4^\circ$

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