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) $5^4 =$ _____

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

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

1) $-5x + 1 = -x - 19$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 50 % von 420 m = _____

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

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

1) 5000 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) $a = 6\,\text{cm},\ b = 8\,\text{cm}:\ c =$ _____

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, 5 blaue Kugeln und 5 grüne Kugeln. Eine Kugel ziehen: *P*(rot oder grün) = ☐

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) $x^2 - 5x - 6 = 0$ _____

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

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 12,00 € Grundgebühr und 2,50 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 4,50 € 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.)

Eine 4 m lange Leiter lehnt an einer senkrechten Hauswand. Ihr Fuß steht 1,6 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 13 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 1; 4; 4; 0; 0; 5; 3; 5; 1; 3; 0; 3; 1. 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) $\frac{2}{4} + \frac{2}{4} = 1$

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

1) $5^4 = 625$

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

1) $x = 5$

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

1) 50 % von 420 m = 210 m

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

1) 5000 mg = 5 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) $P = \frac{9}{14}$

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

1) $x^2 - 5x - 6 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -1,\ x_2 = 6$

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

1) $12 + 2{,}5 \cdot 3 = 19{,}50\,€$

2) $y = 2{,}5x + 12$

3) $2{,}5x + 12 = 4{,}5x \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6$

4) $4{,}5 \cdot 6 = 27{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

1) $h = \sqrt{4^2 - 1{,}6^2} \approx 3{,}67\,\text{m}$

2) $\cos\alpha = \frac{1{,}6}{4} \Rightarrow \alpha \approx 66{,}4^\circ$

3) $a = 4 \cdot \cos 70^\circ \approx 1{,}37\,\text{m}$

4) $h = 4 \cdot \sin 70^\circ \approx 3{,}76\,\text{m}$

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

1) $\bar{x} = \frac{30}{13} \approx 2{,}31\,\text{h}$

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

3) $5 - 0 = 5\,\text{h}$

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