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) $\frac{5}{6} + \frac{1}{6} =$ _____

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

Berechne bzw. vereinfache mit den Potenzgesetzen.

1) $9^3 =$ _____

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

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

1) $-6x + 5 = 7x + 18$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 15 % von 2400 = _____

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

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

1) 150 mm = ☐ cm

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) $a = 15\,\text{cm},\ b = 20\,\text{cm}:\ c =$ _____

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 8 rote Kugeln, 1 blaue Kugel und 6 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) $x^2 - 5x - 14 = 0$ _____

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

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 6,00 € Grundgebühr und 2,00 € 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 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 4,5 m lange Leiter lehnt an einer senkrechten Hauswand. Ihr Fuß steht 1 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 9 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 3; 3; 5; 5; 3; 1; 1; 4; 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) $\frac{5}{6} + \frac{1}{6} = 1$

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

1) $9^3 = 729$

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

1) $x = -1$

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

1) 15 % von 2400 = 360

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

1) 150 mm = 15 cm

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

1) $a = 15\,\text{cm},\ b = 20\,\text{cm}:\ c = 25\,\text{cm}$

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

1) $P = \frac{14}{15}$

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

1) $x^2 - 5x - 14 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -2,\ x_2 = 7$

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

1) $6 + 2 \cdot 2 = 10{,}00\,€$

2) $y = 2x + 6$

3) $2x + 6 = 3{,}5x \Rightarrow 1{,}5x = 6 \Rightarrow x = 4$

4) $3{,}5 \cdot 4 = 14{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

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

1) $h = \sqrt{4{,}5^2 - 1^2} \approx 4{,}39\,\text{m}$

2) $\cos\alpha = \frac{1}{4{,}5} \Rightarrow \alpha \approx 77{,}2^\circ$

3) $a = 4{,}5 \cdot \cos 70^\circ \approx 1{,}54\,\text{m}$

4) $h = 4{,}5 \cdot \sin 70^\circ \approx 4{,}23\,\text{m}$

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

1) $\bar{x} = \frac{26}{9} \approx 2{,}89\,\text{h}$

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

3) $5 - 1 = 4\,\text{h}$

4) $\frac{3}{9} \approx 33{,}3\,\%$

5) $\frac{3}{9} \cdot 360^\circ \approx 120^\circ$

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