# 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) $\frac{5}{10} - \frac{1}{10} =$ _____

## 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) $-8x - 20 = 3x - 9$

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

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 5 % von 2200 kg = _____

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

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

1) 2000 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) $a = 16\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}:\ c =$ _____

## 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 6 rote Kugeln, 3 blaue Kugeln und 2 grüne Kugeln. Eine Kugel ziehen: $P(\text{nicht rot}) = \square$

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

Löse die Gleichungen mit der pq-Formel: $x = -p/2 \pm \text{Wurzel}((p/2)^2 - q)$. Bringe die Gleichung vorher in die Normalform $x^2 + px + q = 0$.

**1)** $x^2 + 2x - 3 = 0$ _____

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

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

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 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 13 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 2; 3; 2; 2; 1; 4; 6; 3; 2; 2; 3; 6; 3. 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) $\frac{5}{10} - \frac{1}{10} = \frac{2}{5}$

## 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) 5 % von 2200 kg = 110 kg

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

1) 2000 mg = 2 g

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

1) $a = 16\,\text{cm},\ b = 12\,\text{cm}:\ c = 20\,\text{cm}$

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

1) $P = \frac{5}{11}$

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

1) $x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -3,\ x_2 = 1$

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

1) $3 + 3 \cdot 2 = 9{,}00\,€$

2) $y = 3x + 3$

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

4) $4 \cdot 3 = 12{,}00\,€$ (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)** $\frac{15708}{20} \approx 785{,}4\,\text{min} \approx 13{,}1\,\text{h}$

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

**3)** $6 - 1 = 5\,\text{h}$

**4)** $\frac{3}{13} \approx 23{,}1\,\%$

**5)** $\frac{3}{13} \cdot 360^\circ \approx 83{,}1^\circ$

### 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 |