Probeprüfung im Stil des MSA (Berlin/Brandenburg)

Name: _____ Datum: _____

Bearbeitungszeit: 135 Minuten Punkte: _____ von 50 Note: ____

Aufgabe 1: Basisteil: Brüche (1 P.)

Berechne. Kürze möglichst schon vor dem Ausmultiplizieren. Beim Dividieren mit dem Kehrwert malnehmen.

1) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{4} =$ _____

Aufgabe 2: Basisteil: Negative Zahlen (1 P.)

Rechne aus. Achte auf die Vorzeichenregeln: Minus mal Minus ergibt Plus!

1) $-10 \cdot 5 =$ _____

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 50 % von 440 € = _____

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

Fasse die gleichartigen Glieder zusammen und schreibe den Term so kurz wie möglich.

1) $-a + 7 + 3a + 9b =$ _____

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

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

1) $-6x - 19 = 9x - 49$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

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

1) 99 kg = ☐ g

Aufgabe 7: Basisteil: Mittelwert (2 P.)

Berechne die gesuchten Kennwerte. Denke daran: Für den Median musst Du die Werte zuerst der Größe nach ordnen.

1) Mittelwert von 22; 19; 25; 19; 20; 15

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 10,00 € 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 9: Flächen und Körper (10 P.)

Ein rechteckiger Garten ist 20 m lang und 10 m breit. Er bekommt rundherum einen Zaun, nur für ein 2 m breites Tor bleibt eine Lücke. Ein Meter Zaun kostet 25,00 €. Im Garten liegt ein rechteckiges Beet (3 m × 3 m), auf der übrigen Fläche wird Rasen gesät: 25 g Samen pro m², eine Packung enthält 1 kg. Tipp: Für den Zaun brauchst Du den Umfang, für den Rasen die Fläche.

1) Wie groß ist die Fläche des Gartens? (2 P.) _____

2) Wie viele Meter Zaun werden gebraucht? (2 P.) _____

3) Was kostet der Zaun? (3 P.) _____

4) Wie viele Packungen Rasensamen werden gebraucht? (3 P.) _____

Aufgabe 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

Eine Jacke kostet 180,00 €. Im Angebot gibt es 20 % Rabatt. Ein Online-Shop bietet eine ähnliche Jacke für 70,00 € ohne Mehrwertsteuer an; dazu kommen noch 19 % Mehrwertsteuer. Tipp: Bei mehreren Rabatten nacheinander multiplizierst Du die Faktoren – Du darfst die Prozentsätze nicht einfach addieren.

1) Wie viel Euro sparst Du durch den Rabatt? (2 P.) _____

2) Was kostet die Jacke im Angebot? (2 P.) _____

3) Was kostet die Jacke im Online-Shop mit Mehrwertsteuer? (3 P.) _____

4) Der Angebotspreis wird noch einmal um 10 % gesenkt. Wie viel Prozent Rabatt sind das insgesamt? (3 P.) _____

Aufgabe 11: Statistik und Wahrscheinlichkeit (10 P.)

In einer Lerngruppe wurden 11 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 3; 1; 3; 5; 5; 4; 6; 6; 2; 1; 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 des MSA (Berlin/Brandenburg)

Aufgabe 1: Basisteil: Brüche (1 P.)

1) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$

Aufgabe 2: Basisteil: Negative Zahlen (1 P.)

1) $-10 \cdot 5 = -50$

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

1) 50 % von 440 € = 220 €

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

1) $-a + 7 + 3a + 9b = 2a + 9b + 7$

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

1) $x = 2$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

1) 99 kg = 99.000 g

Aufgabe 7: Basisteil: Mittelwert (2 P.)

1) $\bar{x} = \frac{120}{6} = 20$

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

1) $10 + 2{,}5 \cdot 3 = 17{,}50$ €

2) $y = 2{,}5x + 10$

3) $2{,}5x + 10 = 4{,}5x \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$

4) $4{,}5 \cdot 5 = 22{,}50$ € (ab dann ist Tarif A günstiger)

Aufgabe 9: Flächen und Körper (10 P.)

1) $20 \cdot 10 = 200\ \text{m}^2$

2) $2 \cdot (20 + 10) - 2 = 58$ m

3) $58 \cdot 25 = 1450{,}00$ €

4) $(200 - 9) \cdot 25\ \text{g} = 4775\ \text{g} \approx 4{,}775\ \text{kg} \Rightarrow$ 5 Packungen

Aufgabe 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

1) $180{,}00\,€ \cdot 0{,}2 = 36{,}00\,€$

2) $180{,}00\,€ - 36{,}00\,€ = 144{,}00\,€$

3) $70{,}00\,€ \cdot 1{,}19 = 83{,}30\,€$

4) $1 - 0{,}8 \cdot 0{,}9 = 0{,}28 \Rightarrow 28\,\%$ (nicht 30 %)

Aufgabe 11: Statistik und Wahrscheinlichkeit (10 P.)

1) $\bar{x} = \frac{42}{11} \approx 3{,}82\,\text{h}$

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

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

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 46	ab 41	ab 34	ab 25	ab 15	ab 0