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) $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{9} =$ _____

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

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

1) $2 : (-1) =$ _____

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 40 % von 140 € = _____

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

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

1) $11n - 7n + 11m + n - 10m =$ _____

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

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

1) $-4x - 7 = -9x + 33$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

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

1) 144 h = ☐ d

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 7; 0; 6; 0; 10; 1

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 3,00 € Grundgebühr und 2,50 € 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 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 24 m lang und 10 m breit. Er bekommt rundherum einen Zaun, nur für ein 1 m breites Tor bleibt eine Lücke. Ein Meter Zaun kostet 15,00 €. Im Garten liegt ein rechteckiges Beet (3 m × 3 m), auf der übrigen Fläche wird Rasen gesät: 30 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 120,00 €. Im Angebot gibt es 30 % 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): 0; 0; 1; 1; 1; 5; 3; 0; 1; 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 des MSA (Berlin/Brandenburg)

Aufgabe 1: Basisteil: Brüche (1 P.)

1) $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{21}$

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

1) $2 : (-1) = -2$

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

1) 40 % von 140 € = 56 €

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

1) $11n - 7n + 11m + n - 10m = m + 5n$

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

1) $x = 8$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

1) 144 h = 6 d

Aufgabe 7: Basisteil: Mittelwert (2 P.)

1) $\bar{x} = \frac{24}{6} = 4$

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

1) $3 + 2{,}5 \cdot 3 = 10{,}50$ €

2) $y = 2{,}5x + 3$

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

4) $3{,}5 \cdot 3 = 10{,}50$ € (ab dann ist Tarif A günstiger)

Aufgabe 9: Flächen und Körper (10 P.)

1) $24 \cdot 10 = 240\ \text{m}^2$

2) $2 \cdot (24 + 10) - 1 = 67$ m

3) $67 \cdot 15 = 1005{,}00$ €

4) $(240 - 9) \cdot 30\ \text{g} = 6930\ \text{g} \approx 6{,}93\ \text{kg} \Rightarrow$ 7 Packungen

Aufgabe 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

1) $120{,}00\,€ \cdot 0{,}3 = 36{,}00\,€$

2) $120{,}00\,€ - 36{,}00\,€ = 84{,}00\,€$

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

4) $1 - 0{,}7 \cdot 0{,}9 = 0{,}37 \Rightarrow 37\,\%$ (nicht 40 %)

Aufgabe 11: Statistik und Wahrscheinlichkeit (10 P.)

1) $\bar{x} = \frac{21}{11} \approx 1{,}91\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 0;\ 1;\ 1;\ 1;\ 1;\ 3;\ 3;\ 5;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 1\,\text{h}$

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

4) $\frac{2}{11} \approx 18{,}2\,\%$

5) $\frac{2}{11} \cdot 360^\circ \approx 65{,}5^\circ$

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