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) $\frac{2}{4} \cdot \frac{9}{10} =$ _____

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

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

1) $-6 \cdot 7 =$ _____

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 5 % von 1700 m = _____

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

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

1) $-6y + 5y + 2y + 4y =$ _____

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

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

1) $-9x - 20 = 9x + 52$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

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

1) $7000\,\text{m}^2 =$ ☐ a

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 13; 4; 4; 13; 12; 2

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 6,00 € 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.)

Familie Kaya stellt einen runden Pool (Zylinder) auf: Durchmesser 3 m, Höhe 1,2 m. Er wird bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt. Eine Pumpe schafft 40 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 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

Eine Jacke kostet 180,00 €. Im Angebot gibt es 25 % Rabatt. Ein Online-Shop bietet eine ähnliche Jacke für 110,00 € 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 13 Jugendliche gefragt, wie viele Stunden sie am Vortag am Handy waren. Die Antworten (in Stunden): 5; 5; 4; 0; 1; 1; 6; 2; 3; 2; 2; 0; 4. 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) $\frac{2}{4} \cdot \frac{9}{10} = \frac{9}{20}$

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

1) $-6 \cdot 7 = -42$

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

1) 5 % von 1700 m = 85 m

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

1) $-6y + 5y + 2y + 4y = 5y$

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

1) $x = -4$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

1) $7000\,\text{m}^2 = 70\,\text{a}$

Aufgabe 7: Basisteil: Mittelwert (2 P.)

1) $\bar{x} = \frac{48}{6} = 8$

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

1) $6 + 2{,}5 \cdot 3 = 13{,}50\,€$

2) $y = 2{,}5x + 6$

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

4) $4{,}5 \cdot 3 = 13{,}50\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

Aufgabe 9: Flächen und Körper (10 P.)

1) $G = \pi \cdot 1{,}5^2 \approx 7{,}07\,\text{m}^2$

2) $V = G \cdot 1 \approx 7{,}07\,\text{m}^3$

3) $7{,}0686\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 7069\,\text{l}$

4) $\frac{7069}{40} \approx 176{,}7\,\text{min} \approx 2{,}9\,\text{h}$

5) $G + \pi \cdot 3 \cdot 1{,}2 \approx 18{,}38\,\text{m}^2$

Aufgabe 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

1) $180{,}00\,€ \cdot 0{,}25 = 45{,}00\,€$

2) $180{,}00\,€ - 45{,}00\,€ = 135{,}00\,€$

3) $110{,}00\,€ \cdot 1{,}19 = 130{,}90\,€$

4) $1 - 0{,}75 \cdot 0{,}9 = 0{,}325 \Rightarrow 32{,}5\,\%$ (nicht 35 %)

Aufgabe 11: Statistik und Wahrscheinlichkeit (10 P.)

1) $\overline{x} = \frac{35}{13} \approx 2{,}69\,\text{h}$

2) $0;\ 0;\ 1;\ 1;\ 2;\ 2;\ 2;\ 3;\ 4;\ 4;\ 5;\ 5;\ 6 \Rightarrow \text{Median} = 2\,\text{h}$

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

4) $\frac{5}{13} \approx 38{,}5\,\%$

5) $\frac{5}{13} \cdot 360^\circ \approx 138{,}5^\circ$

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