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) $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{9} =$ _____

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

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

1) $-21 : 3 =$ _____

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

Berechne den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) $15\,\%$ von $220\,\text{kg} =$ _____

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

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

1) $-7m + 7n + 9 - 7m - 12 =$ _____

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

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

1) $-4x - 14 = -9x - 14$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

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

1) $240\,\text{min} =$ ☐ h

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 15; 18; 13; 18; 13; 25

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

Ein Fahrradverleih hat zwei Tarife. Tarif A: 12,00 € 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 3,6 m, Höhe 1 m. Er wird bis 20 cm unter den Rand mit Wasser gefüllt. Eine Pumpe schafft 20 Liter pro Minute. Tipp: 1 m^3 = 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 60,00 €. Im Angebot gibt es 30 % Rabatt. Ein Online-Shop bietet eine ähnliche Jacke für 80,00 € 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): 5; 3; 6; 1; 0; 3; 3; 1; 5; 0; 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) $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{9} = \frac{10}{21}$

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

1) $-21 : 3 = -7$

Aufgabe 3: Basisteil: Prozente (2 P.)

1) 15 % von 220 kg = 33 kg

Aufgabe 4: Basisteil: Terme (1 P.)

1) $-7m + 7n + 9 - 7m - 12 = -14m + 7n - 3$

Aufgabe 5: Basisteil: Gleichung (2 P.)

1) $x = 0$

Aufgabe 6: Basisteil: Einheiten (1 P.)

1) 240 min = 4 h

Aufgabe 7: Basisteil: Mittelwert (2 P.)

1) $\bar{x} = \frac{102}{6} = 17$

Aufgabe 8: Funktionen (10 P.)

1) $12 + 2{,}5 \cdot 3 = 19{,}50\,€$

2) $y = 2{,}5x + 12$

3) $2{,}5x + 12 = 4{,}5x \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6$

4) $4{,}5 \cdot 6 = 27{,}00\,€$ (ab dann ist Tarif A günstiger)

Aufgabe 9: Flächen und Körper (10 P.)

1) $G = \pi \cdot 1{,}8^2 \approx 10{,}18\,\text{m}^2$

2) $V = G \cdot 0{,}8 \approx 8{,}14\,\text{m}^3$

3) $8{,}143\,\text{m}^3 \cdot 1000 \approx 8143\,\text{l}$

4) $\frac{8143}{20} \approx 407{,}2\,\text{min} \approx 6{,}8\,\text{h}$

5) $G + \pi \cdot 3{,}6 \cdot 1 \approx 21{,}49\,\text{m}^2$

Aufgabe 10: Prozente und Zinsen (10 P.)

1) $60{,}00\,€ \cdot 0{,}3 = 18{,}00\,€$

2) $60{,}00\,€ - 18{,}00\,€ = 42{,}00\,€$

3) $80{,}00\,€ \cdot 1{,}19 = 95{,}20\,€$

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

Aufgabe 11: Statistik und Wahrscheinlichkeit (10 P.)

1) $\bar{x} = \frac{30}{11} \approx 2{,}73\,\text{h}$

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

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

4) $\frac{3}{11} \approx 27{,}3\,\%$

5) $\frac{3}{11} \cdot 360^\circ \approx 98{,}2^\circ$

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