Probeprüfung im Stil des Quali (Bayern)

Name: _____ Datum: _____

Bearbeitungszeit: 120 Minuten Punkte: _____ von 49 Note: ____

Aufgabe 1: Teil A: Rechenregeln (je 1 P.)

Rechne aus. Klammern zuerst, dann Punktrechnung (mal, geteilt), zuletzt Strichrechnung (plus, minus).

1) $(2 + 11) \cdot 9 =$ _____

2) $7 \cdot (21 - 12) =$ _____

Aufgabe 2: Teil A: Brüche (1 P.)

Berechne. Bringe die Brüche bei Bedarf zuerst auf einen gemeinsamen Nenner und kürze das Ergebnis so weit wie möglich.

1) $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} =$ _____

Aufgabe 3: Teil A: Prozente (je 1 P.)

Berechne im Kopf den Prozentwert, den Grundwert oder den Prozentsatz.

1) 75 % von 1700 € = _____

2) 75 % von 1600 kg = _____

Aufgabe 4: Teil A: Einheiten (je 1 P.)

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

1) 3000 mg = ☐ g

2) 360 s = ☐ min

Aufgabe 5: Teil A: Gleichung (2 P.)

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

1) $x - 4 = 4$

Aufgabe 6: Teil B: Prozente und Zinsen (10 P.)

Mia legt 1.000,00 € auf ein Sparkonto. Die Bank zahlt 2 % Zinsen pro Jahr. Die Zinsen bleiben auf dem Konto und werden mitverzinst (Zinseszins). Mia hebt nichts ab. Tipp: Mit dem Zinsfaktor q = 1 + p/100 ist das Kapital nach n Jahren Kn = K0 · qn.

1) Wie viele Zinsen bekommt Mia im ersten Jahr? (2 P.) _____

2) Wie viel Geld ist nach 2 Jahren auf dem Konto? (3 P.) _____

3) Wie viel Geld ist nach 5 Jahren auf dem Konto? (auf Cent runden) (3 P.) _____

4) Nach wie vielen ganzen Jahren ist das Kapital erstmals um mindestens 10 % gewachsen? (2 P.) _____

Aufgabe 7: Teil B: Flächen und Körper (10 P.)

Ein rechteckiger Garten ist 24 m lang und 10 m breit. Er bekommt rundherum einen Zaun, nur für ein 1,5 m breites Tor bleibt eine Lücke. Ein Meter Zaun kostet 12,00 €. Im Garten liegt ein rechteckiges Beet (2 m × 2 m), auf der übrigen Fläche wird Rasen gesät: 40 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 8: Teil B: Daten und Zufall (10 P.)

Ein Glücksrad hat 8 gleich große Felder: 4 rote, 2 blaue und 2 gelbe. Es wird zweimal gedreht. Tipp: Zeichne ein Baumdiagramm. Entlang eines Pfades wird multipliziert, verschiedene Pfade werden addiert. „Mindestens einmal“ geht am schnellsten über das Gegenereignis.

1) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für „rot“ bei einmal Drehen? (2 P.) _____

2) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für „zweimal rot“? (2 P.) _____

3) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für „mindestens einmal rot“? (3 P.) _____

4) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für „zwei verschiedene Farben“? (3 P.) _____

Aufgabe 9: Teil B: Zusammenhänge (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 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.) _____

Lösungen: Probeprüfung im Stil des Quali (Bayern)

Aufgabe 1: Teil A: Rechenregeln (je 1 P.)

1) $(2 + 11) \cdot 9 = 117$

2) $7 \cdot (21 - 12) = 63$

Aufgabe 2: Teil A: Brüche (1 P.)

1) $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{1}{3}$

Aufgabe 3: Teil A: Prozente (je 1 P.)

1) $75\,\%$ von $1700\,€ = 1275\,€$

2) $75\,\%$ von $1600\,\text{kg} = 1200\,\text{kg}$

Aufgabe 4: Teil A: Einheiten (je 1 P.)

1) $3000\,\text{mg} = 3\,\text{g}$

2) $360\,\text{s} = 6\,\text{min}$

Aufgabe 5: Teil A: Gleichung (2 P.)

1) $x = 8$

Aufgabe 6: Teil B: Prozente und Zinsen (10 P.)

1) $1000{,}00\,€ \cdot 0{,}02 = 20{,}00\,€$

2) $1000 \cdot 1{,}02^2 \approx 1040{,}40\,€$

3) $1000 \cdot 1{,}02^5 \approx 1104{,}08\,€$

4) $1{,}02^n \geq 1{,}1 \Rightarrow n \geq \frac{\ln 1{,}1}{\ln 1{,}02} \approx 4{,}81 \Rightarrow n = 5$

Aufgabe 7: Teil B: Flächen und Körper (10 P.)

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

2) $2 \cdot (24 + 10) - 1{,}5 = 66{,}5\,\text{m}$

3) $66{,}5 \cdot 12 = 798{,}00\,€$

4) $(240 - 4) \cdot 40\,\text{g} = 9440\,\text{g} \approx 9{,}44\,\text{kg} \Rightarrow 10$ Packungen

Aufgabe 8: Teil B: Daten und Zufall (10 P.)

1) $P(\text{rot}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

2) $\frac{4}{8} \cdot \frac{4}{8} = \frac{1}{4}$

3) $1 - \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{8} = \frac{3}{4}$

4) $1 - \frac{4^2 + 2^2 + 2^2}{64} = \frac{5}{8}$

Aufgabe 9: Teil B: Zusammenhänge (10 P.)

1) $10 + 2{,}5 \cdot 2 = 15{,}00\,€$

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)

Notenschlüssel (Vorschlag – Deine Schule kann andere Grenzen haben)

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
ab 46	ab 40	ab 33	ab 25	ab 15	ab 0