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) $(3 + 4) \cdot 6 =$ _____

2) $(13 + 1) : 2 =$ _____

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) $\frac{6}{9} - \frac{1}{9} =$ _____

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

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

1) 50 % von 300 € = _____

2) 25 % von 160 kg = _____

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

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

1) 2000 kg = ☐ t

2) 600 s = ☐ min

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

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

1) $x + 5 = 9$

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

Mia legt 2.000,00 € 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.)

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

Ein Glücksrad hat 12 gleich große Felder: 3 rote, 1 blaues und 8 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: 5,00 € Grundgebühr und 2,00 € pro Stunde. Tarif B: keine Grundgebühr, aber 3,00 € 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) $(3 + 4) \cdot 6 = 42$

2) $(13 + 1) : 2 = 7$

Aufgabe 2: Teil A: Brüche (1 P.)

1) $\frac{6}{9} - \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$

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

1) $50\,\%$ von $300\,€ = 150\,€$

2) $25\,\%$ von $160\,\text{kg} = 40\,\text{kg}$

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

1) $2000\,\text{kg} = 2\,\text{t}$

2) $600\,\text{s} = 10\,\text{min}$

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

1) $x = 4$

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

1) $2000{,}00\,€ \cdot 0{,}02 = 40{,}00\,€$

2) $2000 \cdot 1{,}02^2 \approx 2080{,}80\,€$

3) $2000 \cdot 1{,}02^5 \approx 2208{,}16\,€$

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

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) $\frac{8143}{40} \approx 203{,}6\,\text{min} \approx 3{,}4\,\text{h}$

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

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

1) $P(\text{rot}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

2) $\frac{3}{12} \cdot \frac{3}{12} = \frac{1}{16}$

3) $1 - \frac{9}{12} \cdot \frac{9}{12} = \frac{7}{16}$

4) $1 - \frac{3^2 + 1^2 + 8^2}{144} = \frac{35}{72}$

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

1) $5 + 2 \cdot 2 = 9{,}00\,€$

2) $y = 2x + 5$

3) $2x + 5 = 3x \Rightarrow 1x = 5 \Rightarrow x = 5$

4) $3 \cdot 5 = 15{,}00\,€$ (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