



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

## Werkrealschulabschlussprüfung

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

**Haupttermin:** **2025**

**Prüfungsfach:** **Mathematik**

**Bearbeitungszeit:** **210 Minuten**

**Prüfungsbeginn:** **09.00 Uhr**

Teil A1 (45 min): 09.00 Uhr bis 09.45 Uhr

Pause (20 min): 09.45 Uhr bis 10.05 Uhr

Teile A2 / B (165 min): 10.05 Uhr bis 12.50 Uhr

**Prüfungsende:** **12.50 Uhr**

**Hilfsmittel:** gegebenenfalls Wörterbuch Deutsch-Herkunftssprache / Herkunftssprache-Deutsch

**A1:** Zeichengeräte

**A2 und B:** wissenschaftlicher Taschenrechner (nicht programmierbar), Formelsammlung, Zeichengeräte

**Hinweise:** **Pflichtteile A1 und A2**

Alle Aufgaben sind zu bearbeiten.

**Wahlteil B**

Es sind zwei der drei vorgelegten Wahlausgaben zu bearbeiten.

Die vorgelegten Aufgaben sind vor Bearbeitungsbeginn auf Vollständigkeit zu prüfen.

Abbildungen auf den Aufgabenblättern können beschriftet werden.

Aufgaben, die mit diesem Schreibsymbol  versehen sind, dürfen direkt auf dem Aufgabenblatt gelöst werden.

Alle weiteren Aufgaben sind auf den gesonderten Papierbögen zu bearbeiten.

Nachname: Vorname:

1 Von einem Dreieck ABC sind folgende Angaben bekannt: 1 P

- Seite  $c = 7 \text{ cm}$
- Seite  $a = 6 \text{ cm}$
- Winkel  $\gamma = 80^\circ$

- Konstruieren Sie das Dreieck und geben Sie die Form des Dreiecks an.

2 Aus einer Tageszeitung: 1 P

„Im Jahr 2010 fuhr laut Polizeibericht jeder zehnte Autofahrer zu schnell. 2024 fuhr ‚nur noch‘ jeder fünfte Autofahrer zu schnell. Für die Polizei sind fünf Prozent immer noch zu viel, sodass weiterhin kontrolliert wird.“

- Nehmen Sie Stellung, ob der Polizeibericht mathematisch korrekt ist.

3 Gegeben ist die Funktionsgleichung  $y = -2x^2 - 5$  1 P

- Kreuzen Sie die richtige Aussage an. 

- Die um 5 LE nach unten verschobene Parabel ist breiter als die Normalparabel.
- Die Parabel ist nach unten geöffnet, breiter als eine Normalparabel und um 5 LE nach oben verschoben.
- Die Parabel ist nach unten geöffnet, schmäler als die Normalparabel und um 5 LE nach unten verschoben.
- Die Parabel ist schmäler als die Normalparabel, nach oben geöffnet und ist um 5 LE nach unten verschoben.

4 Lösen Sie die Gleichung. 1 P

$$2x(x - 2) - 6x = -10x + 32$$

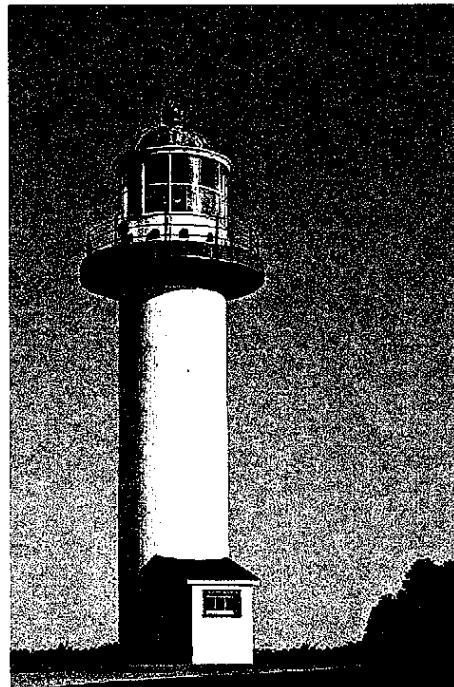
5 An der Ostsee stehen viele Leuchttürme.

Wie hoch ist der abgebildete Leuchtturm ungefähr?

(Maße dürfen aus der Zeichnung entnommen werden.)

- Beschreiben Sie Ihr Vorgehen und begründen Sie rechnerisch.

1 P



[www.pixabay.com]

6 Eren soll folgende Textaufgabe lösen:

1 P

„Familie Semerak hat in ihrem Garten einen Apfelbaum mit einer Höhe von 1,30 m gepflanzt. Im ersten Jahr ist er um weitere 1,10 m gewachsen.“

Wie hoch wird der Apfelbaum nach 80 Jahren sein?“

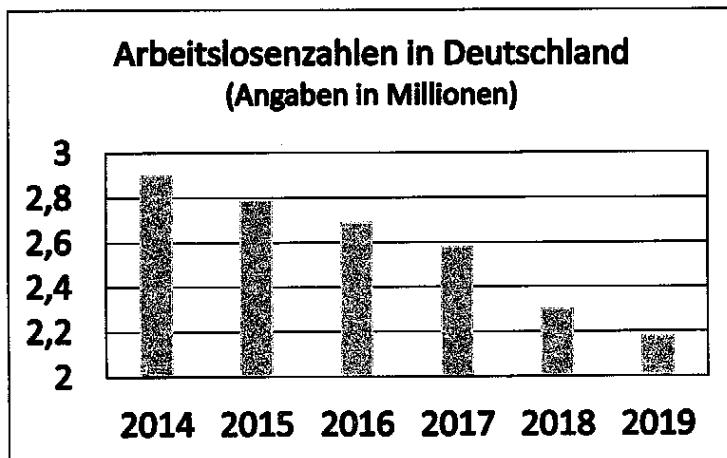
Eren löst die Textaufgabe mit Hilfe einer Gleichung:

$$y = 1,30 + 80 \cdot 1,10$$

Antwort: 89,3 m

- Erklären Sie, warum der Lösungsansatz (mit Lösung) nicht stimmen kann.

7 Das Säulendiagramm zeigt die Arbeitslosenzahlen in Deutschland von 2014 bis 2019. 1 P



- Kreuzen Sie richtige Aussagen an. ✎

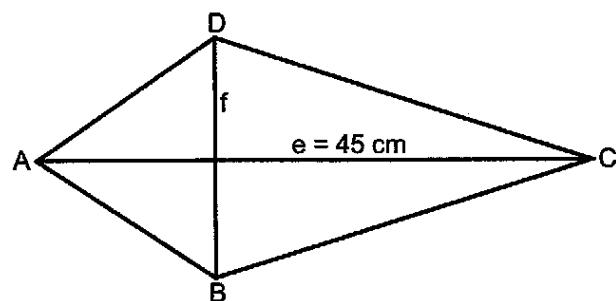
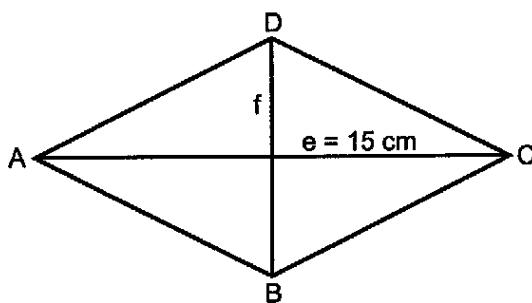
- Es ist sicher, dass die Zahl der Arbeitslosen 2020 weiter gesunken ist.
- Die Arbeitslosenzahlen sind von 2014 bis 2019 jährlich gesunken.
- Der Rückgang der jährlichen Arbeitslosenzahl ist von 2017 bis 2018 am stärksten.
- Von 2017 auf 2019 sinken die Arbeitslosenzahlen um über 50 %.

8 Gegeben sind eine Raute und ein Drachen mit den Diagonalen e und f.

1 P

Bei beiden Figuren ist die Diagonale f gleich lang.

Der Flächeninhalt der Raute beträgt  $60 \text{ cm}^2$ .

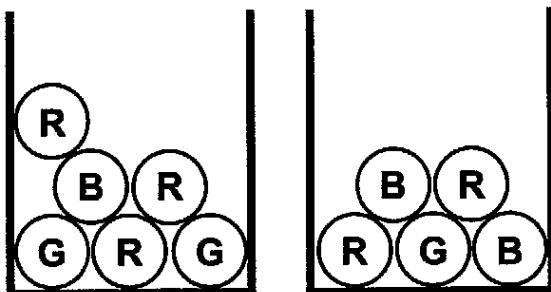


(Skizzen nicht maßstabsgetreu)

- Bestimmen Sie den Flächeninhalt des Drachens.

9 In den Bechern befinden sich rote (R), grüne (G) und blaue (B) Murmeln.  
Aus jedem Becher wird eine Murmel gezogen.

1 P



Pia berechnet die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses wie folgt:

$$P(x) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

- Ergänzen Sie, welche Farben die gezogenen Murmeln haben.

1. Zug: \_\_\_\_\_ 2. Zug: \_\_\_\_\_

10 Gegeben ist ein Rechteck A und eine neue Figur B (dick umrandet).

1 P



Rechteck A



Figur B

Der Flächeninhalt der Figur B

(A) entspricht jetzt 150 % im Vergleich zu Rechteck A.  
 (B) nahm um 150 % im Vergleich zu Rechteck A zu.  
 (C) ist jetzt  $\frac{3}{2}$  mal größer als Rechteck A.  
 (D) wurde um 75 % im Vergleich zu Rechteck A vergrößert.

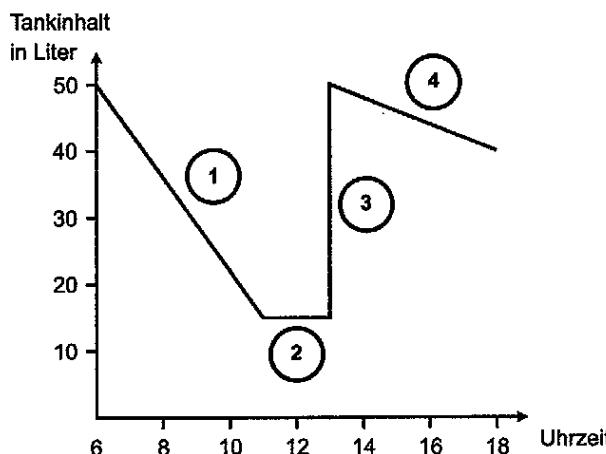
- Geben Sie die richtige Aussage an und begründen Sie Ihre Entscheidung.

Nachname:

Vorname:

1 Familie Brenner fährt mit ihrem Auto in den Sommerurlaub. 3 P

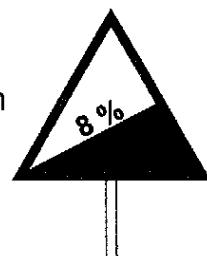
Das Diagramm zeigt den Tankinhalt in Litern während der Fahrt.



- Beschreiben Sie mögliche Ereignisse in den Zeitabschnitten 1 bis 4.

Während der Fahrt sieht Familie Brenner häufig Straßenschilder, welche die Steigung (oder das Gefälle) einer Straße in Prozent angeben.

8 % bedeutet, dass die Straße auf einer horizontalen Strecke von 100 m um 8 m ansteigt (oder fällt).



- Berechnen Sie den Höhenunterschied, wenn die horizontale Strecke 2,8 km lang ist.

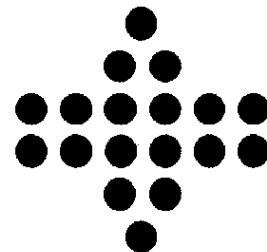
2 Zwei Spielwürfel mit den Ziffern 1 bis 6 werden gleichzeitig geworfen. 2 P

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Augensumme 10 geworfen wird.
- Erläutern Sie, welche Augensumme am wahrscheinlichsten ist.

3 Holger hat im Punktebild ein Muster erkannt und folgenden Term aufgestellt:  $3 \cdot 4 + 2 \cdot 3$

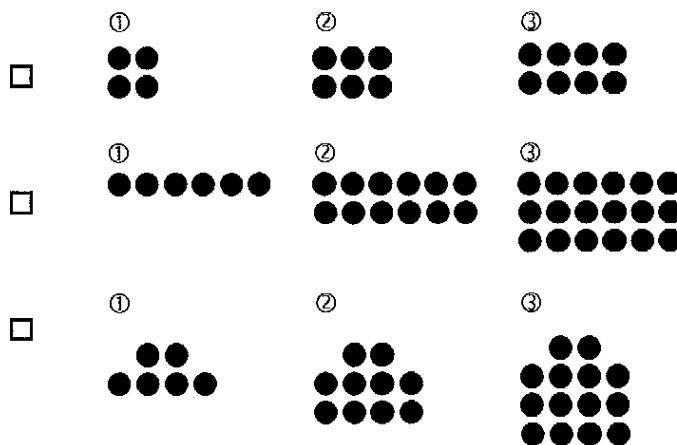
3 P

- Markieren Sie das Muster im Punktebild, so dass dieses zu Holgers Term passt. 



Welche Bilderfolge passt zu folgendem Term:  $4 \cdot x + 2$

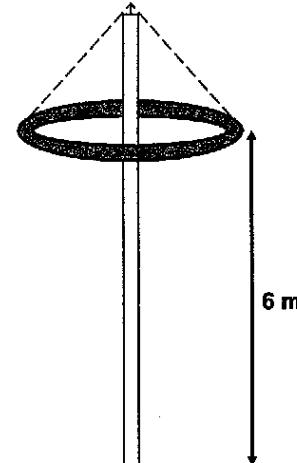
- Kreuzen Sie an und begründen Sie Ihre Entscheidung. 



- Erstellen Sie eine passende Punktebilderfolge (①-③) zu folgendem Term:  $1 + 3 \cdot x$

4 In der Abbildung ist ein 7 m hoher Maibaum dargestellt. Der kreisförmige Kranz ist an zwei Punkten durch eine Kette mit der Spitze verbunden. Die Kette hat eine Gesamtlänge von 480 cm.

2 P



- Berechnen Sie den Durchmesser des Kranzes.

(Skizze nicht maßstabsgetreu)

5 Beim Anbieter **GamePlus** können für einen monatlichen Grundpreis ausgewählte Online-Spiele unbegrenzt gespielt werden. Weitere Spiele können dauerhaft gekauft und gespielt werden. 3 P

Die Funktionsgleichung  $y = 0,5x + 10$  gibt den Preis (in €) in einem Monat in Abhängigkeit von der Anzahl der gekauften Spiele an.

Welche der folgenden Fragen können mit der Funktionsgleichung beantwortet werden?

- Kreuzen Sie an. 
- Wie hoch ist der Gesamtpreis nach 8 Monaten?
- Wie viele Spiele wurden gekauft, wenn am Ende des Monats 26,00 € bezahlt werden müssen?
- Nach wie vielen Monaten müssen 75,00 € bezahlt werden?
- Was zahlt man nach einem Monat, wenn 2 Spiele gekauft werden?

Bei einem anderen Anbieter, **High-Five**, kann für eine monatliche Gebühr von 8,00 € unbegrenzt gespielt werden. Weitere Spiele können für 1,00 € gekauft werden.

- Stellen Sie beide Angebote in einem geeigneten Koordinatensystem dar.

Ab welcher Anzahl an gekauften Spielen innerhalb eines Monats lohnt sich das Angebot des Anbieters **GamePlus**?

- Begründen Sie Ihre Entscheidung.

6 „Subtrahiert man vom Quadrat einer Zahl das Vierfache der Zahl, 2 P  
so erhält man das Produkt der Zahlen 5 und 9.“

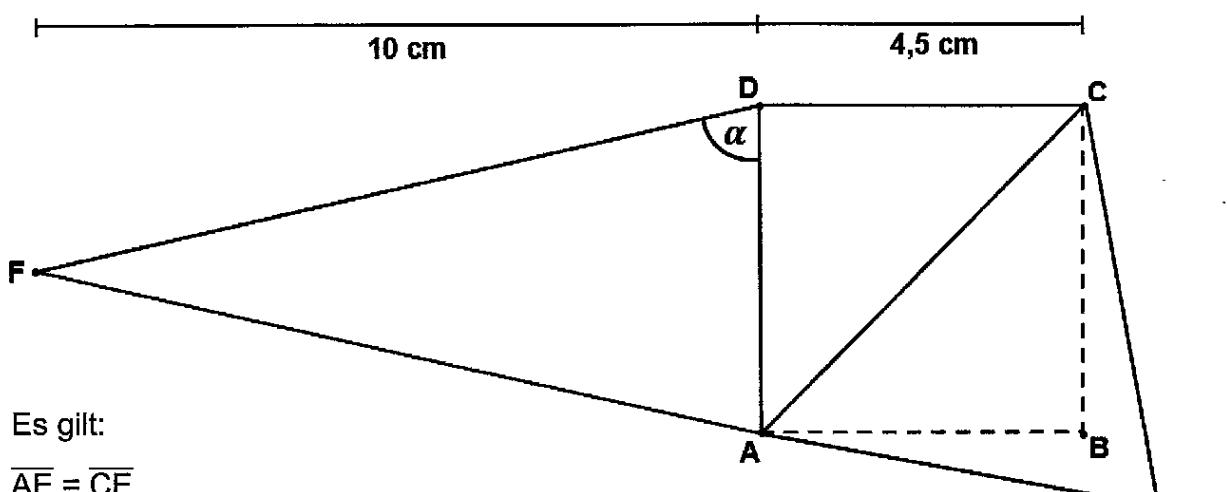
- Lösen Sie das Zahlenrätsel mithilfe einer Gleichung.

7 Die Monatsmiete eines Einfamilienhauses wurde im Jahr 2020 um 70 € erhöht. Das entsprach einer prozentualen Steigerung um 5 %. Die nächste Mietveränderung folgte im Jahr 2023. Die Erhöhung betrug wieder 70 €. **2 P**

Die Vermieterin behauptet, dass die zweite Erhöhung weniger als 5 % betrug. Hat die Vermieterin recht?

- Begründen Sie Ihre Entscheidung durch Argumentation oder Rechnung.
- Berechnen Sie die Miete nach der Erhöhung im Jahr 2023.

8 Das gleichschenklige Dreieck AEC überdeckt das Quadrat ABCD teilweise. 3 P



- Berechnen Sie den Winkel  $\alpha$ .
- Zeigen Sie, dass die Strecke  $\overline{AF}$  mehr als doppelt so lang ist wie die Strecke  $\overline{AE}$ .

Nachname:

Vorname:

**Aufgabe 1****10 P**

a) Der Durchmesser von Kugel A ist dreimal so groß wie der Durchmesser von Kugel B. (5 P)

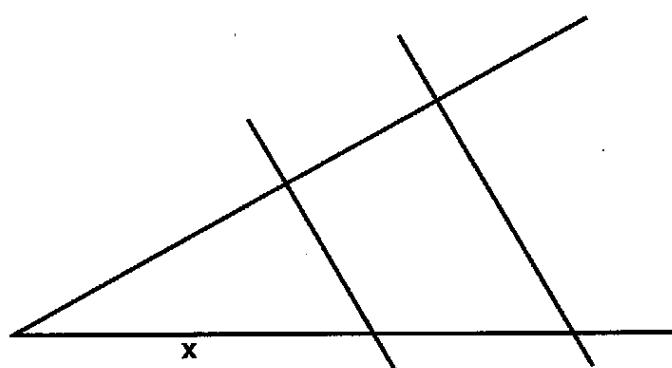
- Überprüfen Sie die Aussagen und kreuzen Sie entsprechend an.  Begründen Sie jeweils Ihre Entscheidung.

Aussage	richtig	falsch
(1) Das Volumen von Kugel A ist dreimal so groß wie das Volumen von Kugel B.		
(2) Der Oberflächeninhalt von Kugel B beträgt ein Neuntel des Oberflächeninhalts von Kugel A.		
(3) Die Hälfte des Durchmessers von Kugel A entspricht dem dreifachen Radius von Kugel B.		

Folgende Verhältnisgleichung ist gegeben:

$$\frac{x}{20} = \frac{x+40}{28}$$

- Beschriften Sie die Strahlensatzfigur so, dass diese zur Verhältnisgleichung passt.



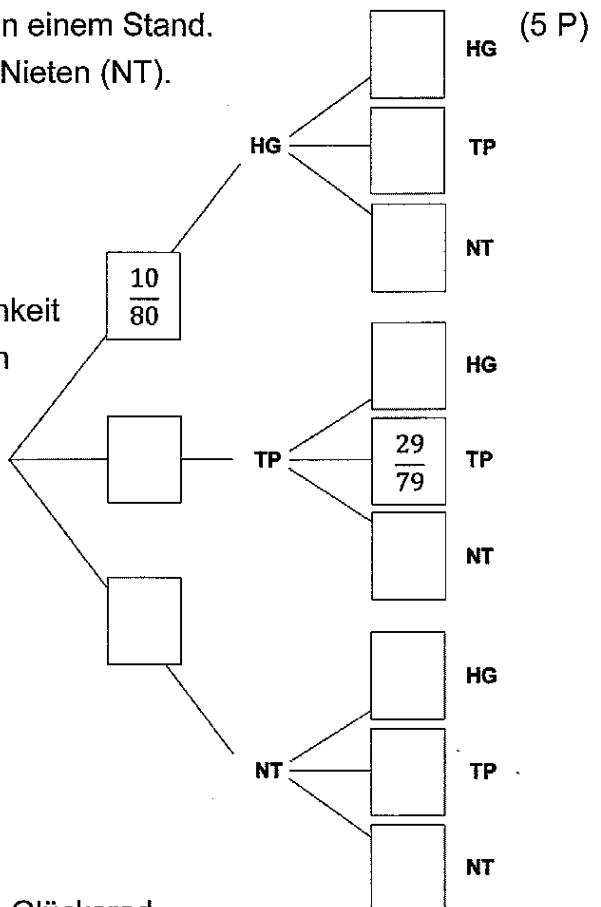
- Bestimmen Sie x.

b) Bei einem Schulfest verkauft die Klasse 5a Lose an einem Stand.

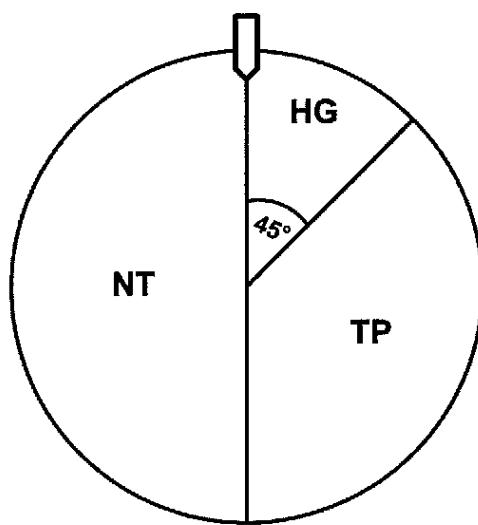
Es gibt Hauptgewinne (HG), Trostpreise (TP) und Nieten (NT).

Die Hälfte der Lose sind Nieten.

- Vervollständigen Sie das Baumdiagramm. 
- Berechnen Sie die prozentuale Wahrscheinlichkeit für das Ereignis, einen Hauptgewinn und einen Trostpreis zu ziehen.



Die Klasse 5b betreibt beim gleichen Schulfest ein Glücksrad.



(Skizze nicht maßstabsgetreu)

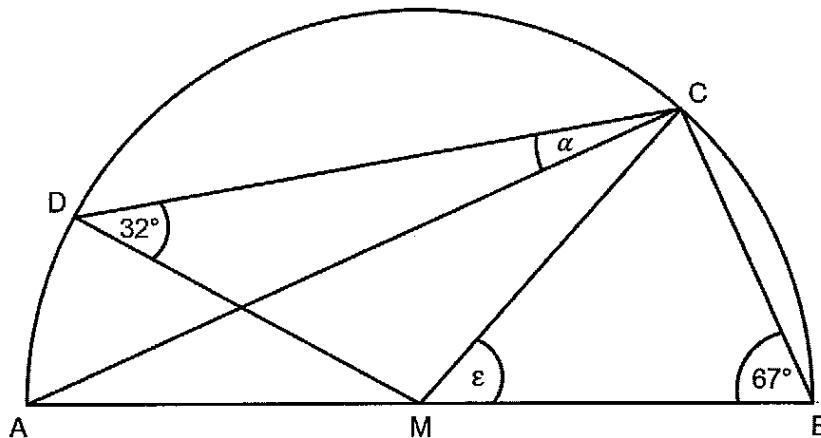
- Überprüfen Sie, bei welchem Stand es wahrscheinlicher ist, zwei Hauptgewinne zu erzielen.

Nachname:

Vorname:

**Aufgabe 2****10 P**

a) Die Abbildung zeigt einen Halbkreis mit M als Mittelpunkt. (5 P)  
Die Punkte C und D liegen auf dem Halbkreis.



(Skizze nicht maßstabsgetreu)

- Begründen Sie, dass der Winkel  $\varepsilon = 46^\circ$  ist.
- Berechnen Sie Winkel  $\alpha$ . Markieren Sie entsprechende Winkel in der Abbildung.

An einem Gruppentisch sitzen 5 Kinder, die sich zur Begrüßung untereinander die Hände schütteln. Insgesamt werden 10 Mal die Hände geschüttelt. Leo überlegt sich, wie oft die Hände bei 2, 3, 4 und 6 Personen geschüttelt werden.

Anzahl der Personen	2	3	4	5	6
Anzahl des Händeschüttelns				10	

- Ergänzen Sie in der Tabelle die Anzahl des Händeschüttelns.
- Beschreiben Sie, wie man die Anzahl des Händeschüttelns bei 9 Personen ermitteln kann.

b) Gegeben ist die Parabel  $p_1$  mit folgender Funktionsgleichung:  $y = -\frac{3}{8}x^2 + 6$ . (5 P)

Eine verschobene Normalparabel  $p_2$  hat den Scheitelpunkt S (0 | 6).

- Beschreiben Sie die Bedeutung des Faktors  $a = -\frac{3}{8}$  im Vergleich zum Faktor der Parabel  $p_2$  hinsichtlich der Darstellung im Koordinatensystem.
- Zeigen Sie, dass die Parabel  $p_1$  und die x-Achse die Schnittpunkte  $N_1$  (4 | 0) und  $N_2$  (-4 | 0) haben.

Die Parabel  $p_1$  wird zuerst an der x-Achse gespiegelt und anschließend um zwei Einheiten nach oben verschoben. Es entsteht die Parabel  $p_3$ .

- Überprüfen Sie, ob der Punkt P (4 | 2) auf der Parabel  $p_3$  liegt.

Der Scheitelpunkt der Parabel  $p_1$  und die Schnittpunkte mit der x-Achse bilden das Dreieck  $SN_1N_2$ .

- Berechnen Sie die Innenwinkel des Dreiecks  $SN_1N_2$ .

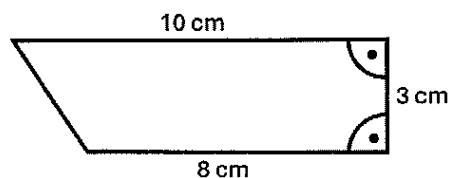
Nachname:

Vorname:

**Aufgabe 3****10 P**

a) Gegeben ist ein rechtwinkliges Trapez. (5 P)

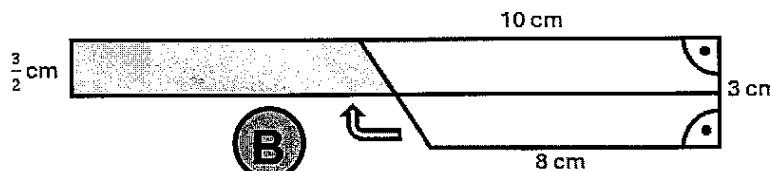
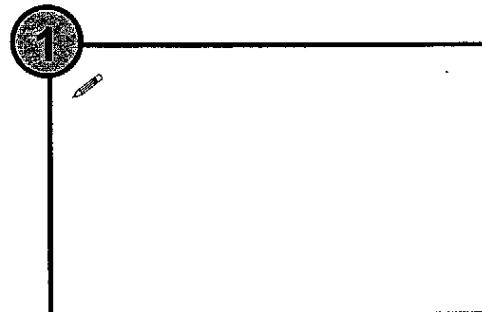
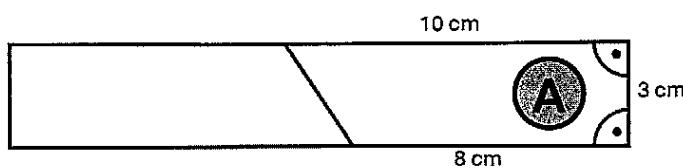
Den Flächeninhalt des Trapezes kann man durch verschiedene Strategien bestimmen und mit unterschiedlichen Termen darstellen.



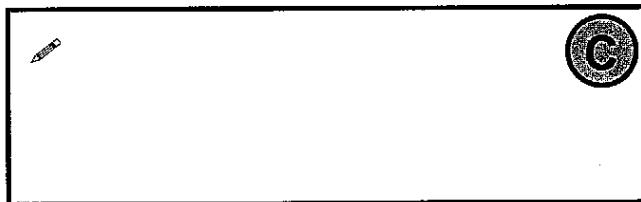
Zu jedem Term gehören eine Strategie und ein Bild.

(Skizze nicht maßstabsgetreu)

- Ordnen Sie die Darstellungen einander zu. ↗
- Ergänzen Sie die unvollständigen Darstellungen. ↗



2 Zuerst verdoppeln und dann durch zwei dividieren



3 Zuerst zu einem Rechteck ergänzen und dann wieder abziehen

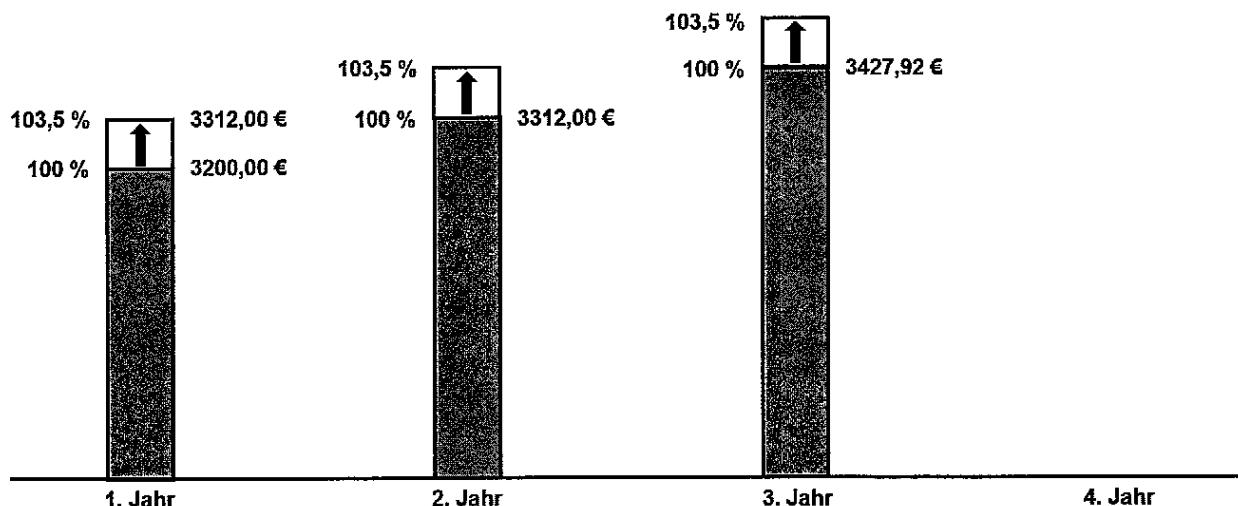
X  $10 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2$



Z  $(10+8) \cdot \frac{3}{2}$

b) Katja legt bei ihrer Hausbank ein Kapital von 3200,00 € bei einem festen Zinssatz für vier Jahre an.

Die Bank stellt das Wachstum des Kapitals in einem Diagramm dar:



(Darstellung nicht maßstabsgetreu)

- Überprüfen Sie, ob die folgenden Aussagen zum Diagramm passen. Begründen Sie jeweils Ihre Entscheidung.

- Das Kapital ist nach drei Jahren von 3200,00 € auf 3427,92 € gestiegen.
- Der jährliche Wachstumsfaktor beträgt 1,035.
- Nach zwei Jahren ist das Kapital um 7 % gestiegen.
- Die Zinsen sind jedes Jahr gleich.

- Ergänzen Sie im Diagramm einen Prozentstreifen für das 4. Jahr und beschriften Sie diesen entsprechend.

Gegeben ist folgendes Gleichungssystem:

$$(1) \quad \frac{15}{2}x = 3y + 27$$

$$(2) \quad y - 3 = \frac{1}{2}x$$

- Lösen Sie das Gleichungssystem.

Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

**Vor der Prüfung zu lesen**

**Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Herkunftssprache, die gemäß der Verwaltungsvorschrift „Grundsätze zum Unterricht für Kinder und Jugendliche mit nichtdeutscher Herkunftssprache und geringen Deutschkenntnissen an allgemein bildenden und beruflichen Schulen“ (VwV ndH) den VKL-Status durchlaufen haben, steht für die Dauer von maximal fünf Jahren nach Eintritt in eine deutsche Schule ein zweisprachiges Wörterbuch Deutsch-Herkunftssprache / Herkunftssprache-Deutsch zur Verfügung.**

**Hinweise zur Durchführung und Bewertung:**

Die schriftliche Werkrealschulabschlussprüfung im Fach Mathematik besteht aus zwei Pflichtteilen (Teil A1 und A2) und einem Wahlteil (Teil B).

Zunächst werden die Aufgabenblätter des Teils A1 ausgeteilt und bearbeitet. Im Anschluss, nach einer 20-minütigen Pause, werden die Aufgabenblätter des Teils A2 / B ausgeteilt und bearbeitet.

Nach jedem der beiden Prüfungsteile (A1 und A2 / B) sind die Aufgabenblätter, Lösungsblätter sowie das Konzeptpapier (gesonderte Papierbögen) abzugeben.

Aufgaben, die mit diesem Schreibsymbol  versehen sind, dürfen direkt auf dem Aufgabenblatt gelöst werden und auch Abbildungen auf den Aufgabenblättern können beschriftet werden. Gegebenenfalls sind auch bei den nicht gekennzeichneten Aufgaben Nebenrechnungen oder Zwischenergebnisse auf dem Konzept oder Eintragungen auf den Aufgabenblättern zur Bewertung zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse sind sinnvoll gerundet und mit richtiger Benennung anzugeben.

**Teil A1**

- Die Bearbeitungszeit beträgt 45 Minuten.
- Hilfsmittel: Zeichengeräte
- Taschenrechner und Formelsammlung sind als Hilfsmittel hier **nicht zugelassen**.
- Jede richtig gelöste Aufgabe wird mit einem Punkt bewertet. Halbe Punkte können vergeben werden.
- Bei Berechnungen oder geforderten Begründungen muss der Lösungsweg nachvollziehbar dargestellt werden.

Inhalte	Anzahl der Aufgaben	bewertete Aufgaben	max. Punktzahl
Teil A1	10	10	10

**Teil A2 und Teil B**

- Die Bearbeitungszeit beträgt 165 Minuten.
- Hilfsmittel: Zeichengeräte, wissenschaftlicher, nicht programmierbarer Taschenrechner und Formelsammlung
- Die Formelsammlung muss rechtzeitig vor der Prüfung auf handschriftliche Notizen geprüft worden sein.
- Teilpunkte können vergeben werden, wenn die Aufgaben in wesentlichen Teilen richtig gelöst und der Lösungsweg nachvollziehbar dargestellt wurde.
- Wird in einer Teilaufgabe mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weitergerechnet, wird der folgende Lösungsweg als richtig gewertet (Folgefehler).
- Für jeden Aufgabenteil soll die Schülerin / der Schüler ein gesondertes Blatt verwenden, das mit Namen und Klasse gekennzeichnet ist.

**Teil A2 (Pflichtaufgaben):**

- Dieser Prüfungsteil besteht aus acht Pflichtaufgaben, die alle bearbeitet werden müssen.
- Pflichtaufgaben werden mit maximal 2 bzw. 3 Punkten bewertet.

Inhalte	Anzahl der Aufgaben	bewertete Aufgaben	max. Punktzahl
Teil A2	8	8	20

Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

**Teil B (Wahlaufgaben):**

- Von den drei Wahlaufgaben hat die Schülerin / der Schüler zwei zu bearbeiten.
- Eine Wahlaufgabe besteht immer aus den Teilaufgaben a) und b).
- Werden mehr als zwei Wahlaufgaben bearbeitet, werden die beiden Wahlaufgaben mit der höchsten Punktzahl bewertet.
- Jede Wahlaufgabe wird mit maximal zehn Punkten bewertet.

Inhalte	Anzahl der Aufgaben	bewertete Aufgaben	max. Punktzahl
Teil B	3	2	20

Beispiel für die Bewertung von Teil B:

Die Schülerin / der Schüler hat alle drei Wahlaufgaben in Teil B bearbeitet:

1 a) (4 P.)	2 a) (3 P.)	3 a) (1,5 P.)
1 b) (3,5 P.)	2 b) (5 P.)	3 b) (5 P.)
<b>Gesamt</b>	<b>7,5 Punkte</b>	<b>8 Punkte</b>

Im Beispiel müssen die Aufgaben 1 und 2 komplett gewertet werden, weil sie die höchsten Gesamtpunktzahlen haben. Aufgabe 3 darf nicht gewertet werden. Die Schülerin / der Schüler hat im Teil B 15,5 Punkte erreicht.

**Lösungen:**

Bei den Schülerlösungen sind geringfügige Abweichungen von den angegebenen Lösungen möglich und trotzdem als richtig zu bewerten (Runden von Zwischen- oder Endergebnissen u. Ä.).

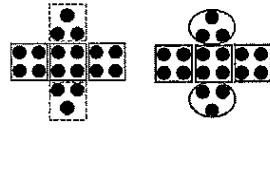
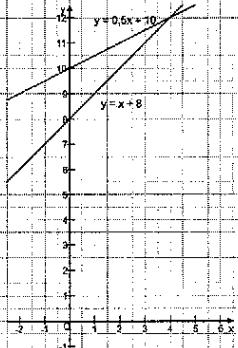
Die Lösungen im Teil A1, A2 und B wurden mit der  $\pi$ -Taste berechnet.

**Teil A1 (Pflichtteil)**

1. Konstruktion/ spitzwinkliges Dreieck 1 P
2. Mögliche Stellungnahme: Im Jahr 2010 fuhren 10 % (jeder zehnte) der Autofahrer zu schnell.  
Im Jahr 2023 fuhren aber 20 % (jeder fünfte) Autofahrer zu schnell. Die Behauptung im Zeitungsartikel stimmt deshalb nicht. Der Vergleich „jeder fünfte Autofahrer“ mit „für die Polizei sind fünf Prozent heute immer noch zu viel“ stimmt deshalb auch nicht. 1 P
3.  Die Parabel ist nach unten geöffnet, schmäler als die Normalparabel und um 5 LE nach unten verschoben. 1 P
4.  $x_1 = 4$  und  $x_2 = -4$  1 P
5. Mögliche Beschreibung und Rechnung: Die Tür ist ungefähr 2 m hoch. Das entspricht in der Zeichnung ungefähr 1 cm. Der Leuchtturm ist ungefähr 7 cm hoch.  $7 \cdot 2 = 14$  m. Der Leuchtturm ist in Wirklichkeit ungefähr 14 m hoch (Toleranzbereich von 13 m bis 20 m). 1 P
6. Mögliche Erklärung: Ein Apfelbaum wächst nicht jedes Jahr gleichmäßig um 1,10 m. Zudem kann ein Apfelbaum nicht knapp 90 m hoch werden. [Es handelt sich hier nicht (durchgehend) um einen linearen Zusammenhang. Es ist zwar ein Startwert gegeben, aber die Änderungsrate ist nicht fest bzw. regelmäßig.] 1 P
7.  Die Arbeitslosenzahlen sind von 2014 bis 2019 jährlich gesunken.  
 Der Rückgang der jährlichen Arbeitslosenzahl ist von 2017 bis 2018 am stärksten. 1 P
8.  $A_{Drachen} = 180 \text{ cm}^2$  1 P
9. 1. Zug: rot/ 2.Zug: grün 1 P
10. Aussage B; mögliche Begründung über Argumentation oder Rechnung 1 P

Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

**Teil A2 (Pflichtteil)**

- Mögliche Beschreibung: (1) / (4) Familie Brenner fährt mit konstantem Spritverbrauch.  
(2) Familie Brenner macht eine Pause. (3) Familie Brenner betankt das Auto mit Benzin.  
• Höhenunterschied: 224 m 3 P
- $P(\text{Augensumme } 10) = \frac{3}{36}$  oder 0,08 oder 8,33 %  
• Augensumme 7; Mögliche Erläuterung über Argumentation oder Baumdiagramm/  
Vierfeldertafel/ Zeichnung/ ... 2 P
- Mögliche Markierung:  

- Mögliche Begründung über Einsetzung von Zahlen in den Term.  
• Individuelle Lösung 3 P
- Durchmesser = 4,36 m 2 P
- Wie viele Spiele wurden gekauft, wenn am Ende des Monats 26,00 € bezahlt werden müssen?  
 Was zahlt man nach einem Monat, wenn 2 Spiele gekauft werden?
- Mögliche Darstellung:  

- Ab fünf Spielen; Mögliche Begründung über Argumentation, Rechnung oder Zeichnung 3 P
- $x^2 - 4x = 45$   
 $x_1 = 9$  und  $x_2 = -5$  2 P
- Ja, sie hat recht. Rechnerische Lösung: 4,76 %. Mögliche Begründung: Erhöhter Grundwert  
im zweiten Jahr, daher entspricht 70 € jetzt einem kleineren Anteil.  
• 1540,00 € 2 P
- $\alpha = 77,3^\circ$ ;  $[\overline{DF} = \overline{AF} = 10,25 \text{ cm}]$   
• Nachweis;  $[\overline{AC} = 6,36 \text{ cm}; \overline{AE} = 5 \text{ cm}]$  3 P

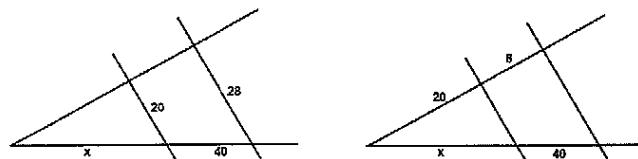
Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

**Teil B (Wahlteil)**

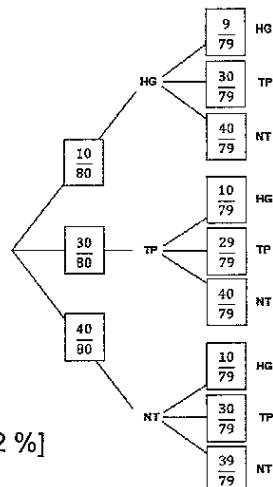
**Aufgabe 1**

a) • Aussage (1): falsch; Aussage (2): richtig; Aussage (3): richtig  
Mögliche Begründung über Rechnung oder Argumentation

• Mögliche Strahlensatzfiguren:



•  $x = 100$



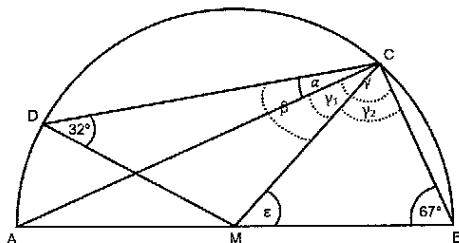
5 P

b) • Vollständiges Baumdiagramm:  
•  $P(\text{einen Hauptpreis und einen Trostpreis}) = 9,49\%$   
• Stand mit dem Glücksrad:  $P = 1,56\%$ ; [Stand mit den Losen:  $P = 1,42\%$ ]

5 P

**Aufgabe 2**

a) • Begründung über Gleichschenkligkeit des Dreiecks MBC und Winkelsummensatz im Dreieck MBC  
• Mögliche Berechnungen und Begründungen:



- Winkel  $\gamma = 90^\circ$  (Satz des Thales im Dreieck ABC)  
- Winkel  $\gamma_2 = 67^\circ$  (Basiswinkel zu  $67^\circ$  im gleichschenkligen Dreieck MBC)  
- Winkel  $\gamma_1 = 23^\circ$  (Nebenwinkel zu  $\gamma_2$  und  $\gamma_2$  ergeben zusammen  $\gamma$ )  
- Winkel  $\beta = 32^\circ$  (Basiswinkel zu  $32^\circ$  im gleichschenkligen Dreieck MCD)  
- Winkel  $\alpha = 9^\circ$  (Nebenwinkel zu  $\gamma_1$  und  $\gamma_1$  ergeben zusammen  $\beta$ )

•

Anzahl der Personen	2	3	4	5	6
Anzahl des Händeschüttelns	1	3	6	10	15

• Mögliche Beschreibung über ...  
- Rechnung  $(8+7+6+5+4+3+2+1)$  oder  
- Darstellung über die Änderung von Stelle zu Stelle  $(+2, +3, +4, +5, +6, +7, +8)$  oder

...

5 P

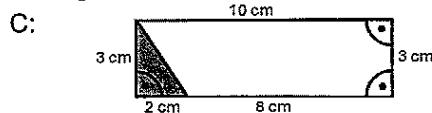
Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

b) • Die Parabel  $p_1$  ist nach unten geöffnet und breiter als die Parabel  $p_2$   
 • Möglicher Nachweis durch Zeichnung, Wertetabelle oder Punktprobe, ...  
 • Ja, der Punkt P liegt auf der Parabel  $p_3$ ; [Punktprobe,  $y = \frac{3}{8}x^2 - 4$ ]  
 •  $\alpha = \beta = 56,3^\circ$ ,  $\gamma = 67,4^\circ$

5 P

**Aufgabe 3**

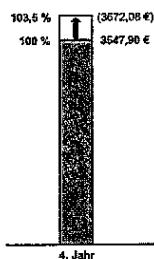
a) • A2y / B1z / C3x  
 • y: Möglicher Term -  $((10+8) \cdot 3) : 2$   
 1: Mögliche Beschreibung - Zuerst zerlegen und dann ein Teil verschieben



5 P

b) • Aussage (1) ist falsch, da der Betrag von 3427,92 € den 100 % zu Beginn des 3. Jahres entsprechen.  
 Aussage (2) ist richtig. Jedes Jahr wird das Kapital um 103,5 % erhöht.  
 Das entspricht einem Faktor von 1,035.  
 Aussage (3) ist falsch, da eine zweimalige Erhöhung von 3,5 % einer Erhöhung von 7,12% entspricht.  
 Aussage (4) ist falsch. Zinsen im ersten Jahr 112 €. Zinsen im zweiten Jahr 115,92 €.

- Ergänzung des Diagramms:



- $x = 6$  und  $y = 6$ ; S (6; 6)

**Bewertungsschlüssel:**

Punkte	Note
50,0 - 49,5	1,0
49,0 - 48,5	1,1
48,0 - 47,5	1,2
47,0 - 46,5	1,3
46,0 - 45,5	1,4
45,0 - 44,5	1,5
44,0 - 43,5	1,6
43,0 - 42,5	1,7
42,0 - 41,5	1,8
41,0 - 40,5	1,9
40,0 - 39,5	2,0
39,0 - 38,5	2,1
38,0 - 37,5	2,2

Punkte	Note
37,0 - 36,5	2,3
36,0 - 35,5	2,4
35,0 - 34,5	2,5
34,0 - 33,5	2,6
33,0 - 32,5	2,7
32,0 - 31,5	2,8
31,0 - 30,5	2,9
30,0 - 29,5	3,0
29,0 - 28,5	3,1
28,0 - 27,5	3,2
27,0 - 26,5	3,3
26,0 - 25,5	3,4
25,0 - 24,5	3,5

Punkte	Note
24,0 - 23,5	3,6
23,0 - 22,5	3,7
22,0 - 21,5	3,8
21,0 - 20,5	3,9
20,0 - 19,5	4,0
19,0 - 18,5	4,1
18,0 - 17,5	4,2
17,0 - 16,5	4,3
16,0 - 15,5	4,4
15,0 - 14,5	4,5
14,0 - 13,5	4,6
13,0 - 12,5	4,7
12,0 - 11,5	4,8

Punkte	Note
11,0 - 10,5	4,9
10,0 - 9,5	5,0
9,0 - 8,5	5,1
8,0 - 7,5	5,2
7,0 - 6,5	5,3
6,0 - 5,5	5,4
5,0 - 4,5	5,5
4,0 - 3,5	5,6
3,0 - 2,5	5,7
2,0 - 1,5	5,8
1,0 - 0,5	5,9
0,0	6,0

**Rückmeldungen zur Prüfung**

Inhaltliche Rückmeldungen zur schriftlichen Prüfung richten Sie bitte bis 01.07.2025 an [pruefungen@ibbw.kv.bwl.de](mailto:pruefungen@ibbw.kv.bwl.de).