Erwartungshorizont für Heinrich Faust

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann
Datum: 12.10.2026

Teil A - Aufgaben ohne Hilfmittel - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 25 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Pflichtaufgabe 1: Der Prüfling			
1	weist nach: $f'(x) = (x^2 - 4) \cdot e^{2x+1}$.	2	2
2	untersucht die Funktion f auf lokale Extremstellen.	2	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 2: Der Prüfling			
1	gibt den Wert von a an, sodass der Punkt $(1 \mid 6)$ auf dem Graphen von f_a liegt.	1	1
2	berechnet in Abhängigkeit von a den Inhalt der Fläche, die der Graph von f_a mit der x-Achse einschließt.	4	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 3: Der Prüfling			
1	ermittelt eine Gleichung von E in Koordinatenform.	2	3
2	berechnet die Koordinaten des gemeinsamen Punktes der Ebene E und der Geraden g.	2	2
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 4: Der Prüfling			
1	begründet, dass X und Y die gleiche Standardabweichung haben.	2	2
2	bestimmt die Anzahl der blauen Sektoren des Glücksrads.	3	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 1: der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt anhand Abbildung 1 eine Gleichung der Tangente t an.	1	1
2	weist nach, dass für jeden Wert $u \in \mathbb{R}$ die Tangente an den Graphen von g_a im Punkt $(u \mid g_a(u))$ die y-Achse im Punkt $(0 \mid -g_a(u))$ schneidet.	3	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 2: Der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	begründet, dass der Graph von h_a für $x < 0$ unterhalb der x-Achse verläuft.	2	2
2	entscheidet, welcher Graph zu einem positiven Wert von a gehört, und begründet seine Entscheidung.	3	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 3: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
1	ermittelt denjenigen Wert von a, für den E_a parallel zur Geraden mit der Gleichung $\vec{x} = \begin{pmatrix}0\\1\\1\end{pmatrix} + b \cdot \begin{pmatrix}-1\\0\\1\end{pmatrix}$ und $b \in \mathbb{R}$ verläuft.	X	2
2	prüft, ob die Ebene mit der Gleichung $6x_1 - 8x_2 + x_3 = 24$ zur Schar gehört.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 4: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	zeichnet $A'B'C'D'$ und M' in Abbildung 4 ein.	X	3
2	berechnet den Wert des Skalarprodukts $\overrightarrow{CM} \circ \overrightarrow{CB} = \begin{pmatrix}1\\-2\\-9\end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix}2\\-1\\2\end{pmatrix}$.	X	1
3	beurteilt, ob der Winkel zwischen den Vektoren $\overrightarrow{CM}$ und $\overrightarrow{CB}$ kleiner als 90° ist. [ZUSATZ]	X	(1)
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 5: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass X den Wert 14 annimmt.	X	1
2	erläutert die Überlegungen, die zur gegebenen Bestimmung der gesuchten Wahrscheinlichkeit führen.	X	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 6: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	beschreibt im gegebenen Kontext ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit mit dem Ausdruck $0{,}9^{10} + \binom{10}{1} \cdot 0{,}1^1 \cdot 0{,}9^9 + \binom{10}{2} \cdot 0{,}1^2 \cdot 0{,}9^8$ berechnet werden kann.	X	2
2	berechnet den Erwartungswert der Zufallsgröße X und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der Augenzahl 1.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)

Erwartungshorizont für Heinrich Faust

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Gesamtsumme Punkte - Teil A	27	30

Teil B.1 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Analysis - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 33 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	gibt die Wassertemperatur zum Zeitpunkt der Entnahme aus dem Kühlschrank an.	1	1
2	bestimmt den Zeitpunkt, zu dem die Wassertemperatur 12 °C beträgt.	1	2
3	bestimmt die mittlere Änderungsrate innerhalb der ersten 30 Minuten.	1	2
4	gibt $f'(30)$ und die Bedeutung dieses Werts im Sachzusammenhang an.	1	2
5	erklärt, was diese Eigenschaften für die Entwicklung der Wassertemperatur im Glas bedeuten.	1	2
6	zeigt die Existenz der gesuchten Konstante c.	1	3
7	beschreibt, durch welche Transformationen der Graph von g aus dem Graphen von f hervorgeht.	1	2
8	beurteilt Aussage I.	0	2
9	beurteilt Aussage II.	0	2
10	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(18)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt den Grenzwert von h für $x \to -\infty$ an und begründet die Angabe anhand des Funktionsterms.	1	3
2	berechnet den Anteil, den die größere der beiden Teilflächen an der Fläche A hat.	1	4
3	bestimmt b.	0	3
4	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass k die Nullstelle -1 besitzt.	0	1
5	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass G_k im Bereich $x < -1$ unterhalb der x-Achse verläuft.	0	2
6	deutet unter Verwendung der Abbildung den Wert $-\frac{4}{e}$ in Bezug auf G_h geometrisch.	0	2
7	begründet anhand des Funktionsterms, dass für jedes $a > 0$ die Funktionswerte von h_a nur für $-\sqrt{a} < x < \sqrt{a}$ positiv sind.	0	3
8	bestimmt den Wert von a.	0	4
9	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(22)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.1	9	40

Erwartungshorizont für Heinrich Faust

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.2 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Vektorielle Geometrie - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	berechnet die Größe des Innenwinkels des Dreiecks DEF bei D.	1	2
2	berechnet den Inhalt der Oberfläche des Prismas.	3	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(6)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	stellt eine Gleichung der Ebene W_t in Parameterform auf.	2	2
2	bestimmt die Koordinaten eines Normalenvektors der Ebene W_t.	1	3
3	berechnet die Größe des Winkels zwischen der Ebene W_5 und der $x-y-$ Ebene.	1	3
4	untersucht, ob es einen Wert von t gibt, für den die Strecke $\overline{BD}$ senkrecht zur Ebene W_t verläuft.	1	4
5	bestimmt die Koordinaten des Punktes Q_t.	2	4
6	gibt eine passende Aufgabenstellung an.	1	2
7	interpretiert (III) geometrisch.	1	1
8	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(19)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.2	**13**	**25**

Erwartungshorizont für Heinrich Faust

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.3 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Stochastik - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	stellt den Sachverhalt in einem beschrifteten Baumdiagramm dar.	2	3
2	bestimmt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Person höchstens 40 Jahre alt ist.	2	3
3	bestimmt die Anzahl der Abonnenten, die man mindestens zufällig auswählen müsste, damit unter ihnen mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99 % mehr als 20 Personen älter sind als 40 Jahre.	3	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt an, welche Überlegung des Managements zur Wahl dieser Nullhypothese geführt haben könnte.	2	2
2	begründet, dass die beiden Lösungsschritte zur Bestimmung der unteren Grenze nicht ausreichend sind, und ergänzt diese geeignet.	4	4
3	weist nach, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler zweiter Art bei diesem Ablehnungsbereich der Nullhypothese mehr als 90 % betragen könnte.	4	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe c): Der Prüfling			
1	ermittelt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine zufällig ausgewählte Person in einer zufällig ausgewählten Woche mehr als zehn Stunden streamt.	2	2
2	gibt mithilfe der Abbildung näherungsweise die Kenngrößen μ_z und σ_z der Normalverteilung für die Zufallsgröße Z an und begründet seine Angaben.	2	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(5)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.3	**21**	**25**

Erwartungshorizont für Heinrich Faust

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Zusammenfassung

	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Übertrag aus Teil A	27	30
Übertrag aus Teil B.1	9	40
Übertrag aus Teil B.2	13	25
Übertrag aus Teil B.3	21	25
Gesamtpunktzahl	**70**	**120**

Gesamtpunktzahl: 70 / 120 **Note: 7P**

Der Erwartungshorizont wird abschließend mit der Note - befriedigend (minus) - (7 Punkte) bewertet.

Pippi-Langstrumpf-Schule, 2.11.2026 Unterschrift Lehrkraft (Stefan Brinkmann)

Allgemeiner Kommentar

Deine starken Leistungen in Teil A (27/30) und Stochastik (21/25) zeigen, wie sicher du mathematische Grundlagen und wahrscheinlichkeitstheoretische Verfahren beherrschst. Im Analysis-Teil B.1 hast du dagegen nur wenige Punkte erzielt – hier brach die Bearbeitung nach Teilaufgabe a) weitgehend ab. Deine solide Basis ist da: Wenn du es schaffst, auch bei umfangreichen Analysis-Aufgaben dranzubleiben und Teilaufgaben konsequent zu Ende zu führen, ist deutlich mehr drin!

Förderempfehlung

- Schreibe bei jeder Teilaufgabe mindestens einen Lösungsansatz hin – auch wenn du nicht bis zum Ende kommst. Ansatzpunkte, Zwischenschritte und richtige Teilergebnisse bringen dir wertvolle Teilpunkte.
- Plane dir zu Beginn der Arbeit kurz Zeit pro Aufgabe ein und behalte die Uhr im Blick. So gerätst du nicht in Zeitdruck und kannst alle Aufgaben wenigstens teilweise bearbeiten.
- Hebe deine Zwischenergebnisse deutlich hervor und beschrifte deine Rechnungen. So erkennbar bleibt, welchen Lösungsweg du verfolgt hast, wird dein Weg auch bewertet – selbst wenn das Endergebnis nicht stimmt.
- Vertiefe dein Können bei Funktionsscharen, Grenzwertverhalten für $x \to \pm\infty$ und geometrischen Deutungen von Integralwerten. Diese Analysis-Schwerpunkte waren in deiner Arbeit die größten Stolpersteine.

Du zeigst in der Stochastik und ohne Hilfsmittel echtes Können – das ist super! Dein größter Hebel liegt im Bereich Analysis: Übe gezielt Aufgabentypen zu Funktionsscharen, Grenzwertverhalten und Integrationsverfahren (z. B. Flächenberechnung, Bestimmung von Parametern). Wichtig ist auch deine Ausdauer bei langen Teilaufgaben: Plane dir pro Aufgabe Zeitreserven ein und versuche immer wenigstens einen Ansatz zu schreiben – Teilpunkte zählen!

Notenschlüssel:

120–114 sehr gut (plus) / 113–108 sehr gut / 107–102 sehr gut (minus)
101–96 gut (plus) / 95–90 gut / 89–84 gut (minus)
83–78 befriedigend (plus) / 77–72 befriedigend / 71–66 befriedigend (minus)
65–60 ausreichend (plus) / 59–54 ausreichend / 53–48 ausreichend (minus)
47–40 mangelhaft (plus) / 39–33 mangelhaft / 32–24 mangelhaft (minus)
23–0 ungenügend

Erwartungshorizont für Ronja Räubertochter

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil A - Aufgaben ohne Hilfmittel - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 25 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Pflichtaufgabe 1: Der Prüfling			
1	weist nach: $f'(x) = (x^2 - 4) \cdot e^{2x+1}$.	1	2
2	untersucht die Funktion f auf lokale Extremstellen.	1	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 2: Der Prüfling			
1	gibt den Wert von a an, sodass der Punkt $(1 \mid 6)$ auf dem Graphen von f_a liegt.	0	1
2	berechnet in Abhängigkeit von a den Inhalt der Fläche, die der Graph von f_a mit der x-Achse einschließt.	0	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 3: Der Prüfling			
1	ermittelt eine Gleichung von E in Koordinatenform.	2	3
2	berechnet die Koordinaten des gemeinsamen Punktes der Ebene E und der Geraden g.	2	2
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 4: Der Prüfling			
1	begründet, dass X und Y die gleiche Standardabweichung haben.	1	2
2	bestimmt die Anzahl der blauen Sektoren des Glücksrads.	2	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 1: der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt anhand Abbildung 1 eine Gleichung der Tangente t an.	X	1
2	weist nach, dass für jeden Wert $u \in \mathbb{R}$ die Tangente an den Graphen von g_a im Punkt $(u \mid g_a(u))$ die y-Achse im Punkt $(0 \mid -g_a(u))$ schneidet.	X	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 2: Der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	begründet, dass der Graph von h_a für $x < 0$ unterhalb der x-Achse verläuft.	2	2
2	entscheidet, welcher Graph zu einem positiven Wert von a gehört, und begründet seine Entscheidung.	3	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 3: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
1	ermittelt denjenigen Wert von a, für den E_a parallel zur Geraden mit der Gleichung $\vec{x} = \begin{pmatrix}0\\1\\1\end{pmatrix} + b \cdot \begin{pmatrix}-1\\0\\1\end{pmatrix}$ und $b \in \mathbb{R}$ verläuft.	X	2
2	prüft, ob die Ebene mit der Gleichung $6x_1 - 8x_2 + x_3 = 24$ zur Schar gehört.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 4: Der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	zeichnet $A'B'C'D'$ und M' in Abbildung 4 ein.	2	3
2	berechnet den Wert des Skalarprodukts $\overrightarrow{CM} \circ \overrightarrow{CB} = \begin{pmatrix}1\\-2\\-9\end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix}2\\-1\\2\end{pmatrix}$.	1	1
3	beurteilt, ob der Winkel zwischen den Vektoren $\overrightarrow{CM}$ und $\overrightarrow{CB}$ kleiner als 90° ist. [ZUSATZ]	1	(1)
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 5: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass X den Wert 14 annimmt.	X	1
2	erläutert die Überlegungen, die zur gegebenen Bestimmung der gesuchten Wahrscheinlichkeit führen.	X	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 6: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	beschreibt im gegebenen Kontext ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit mit dem Ausdruck $0{,}9^{10} + \binom{10}{1} \cdot 0{,}1^1 \cdot 0{,}9^9 + \binom{10}{2} \cdot 0{,}1^2 \cdot 0{,}9^8$ berechnet werden kann.	X	2
2	berechnet den Erwartungswert der Zufallsgröße X und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der Augenzahl 1.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)

Erwartungshorizont für Ronja Räubertochter

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Gesamtsumme Punkte - Teil A	18	30

Teil B.1 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Analysis - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 33 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	gibt die Wassertemperatur zum Zeitpunkt der Entnahme aus dem Kühlschrank an.	0	1
2	bestimmt den Zeitpunkt, zu dem die Wassertemperatur 12 °C beträgt.	0	2
3	bestimmt die mittlere Änderungsrate innerhalb der ersten 30 Minuten.	0	2
4	gibt $f'(30)$und die Bedeutung dieses Werts im Sachzusammenhang an.	0	2
5	erklärt, was diese Eigenschaften für die Entwicklung der Wassertemperatur im Glas bedeuten.	2	2
6	zeigt die Existenz der gesuchten Konstante c.	1	3
7	beschreibt, durch welche Transformationen der Graph von g aus dem Graphen von f hervorgeht.	0	2
8	beurteilt Aussage I.	1	2
9	beurteilt Aussage II.	2	2
10	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(18)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt den Grenzwert von h für $x \to -\infty$ an und begründet die Angabe anhand des Funktionsterms.	1	3
2	berechnet den Anteil, den die größere der beiden Teilflächen an der Fläche Ahat.	2	4
3	bestimmt b.	1	3
4	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass $k$die Nullstelle -1besitzt.	1	1
5	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass $G_k$im Bereich $x < -1$ unterhalb der x-Achse verläuft.	2	2
6	deutet unter Verwendung der Abbildung den Wert $-\frac{4}{e}$ in Bezug aufG_h geometrisch.	1	2
7	begründet anhand des Funktionsterms, dass für jedes $a > 0$ die Funktionswerte von $h_a$nur für $-\sqrt{a} < x < \sqrt{a}$ positiv sind.	0	3
8	bestimmt den Wert von a.	0	4
9	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(22)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.1	14	40

Erwartungshorizont für Ronja Räubertochter

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.2 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Vektorielle Geometrie - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	berechnet die Größe des Innenwinkels des Dreiecks DEF bei D.	2	2
2	berechnet den Inhalt der Oberfläche des Prismas.	3	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(6)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	stellt eine Gleichung der Ebene W_t in Parameterform auf.	1	2
2	bestimmt die Koordinaten eines Normalenvektors der Ebene W_t.	2	3
3	berechnet die Größe des Winkels zwischen der Ebene W_5 und der $x-y-$ Ebene.	2	3
4	untersucht, ob es einen Wert von t gibt, für den die Strecke $\overline{BD}$ senkrecht zur Ebene W_t verläuft.	1	4
5	bestimmt die Koordinaten des Punktes Q_t.	1	4
6	gibt eine passende Aufgabenstellung an.	1	2
7	interpretiert (III) geometrisch.	0	1
8	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(19)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.2	**13**	**25**

Erwartungshorizont für Ronja Räubertochter

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.3 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Stochastik - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	stellt den Sachverhalt in einem beschrifteten Baumdiagramm dar.	1	3
2	bestimmt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Person höchstens 40 Jahre alt ist.	2	3
3	bestimmt die Anzahl der Abonnenten, die man mindestens zufällig auswählen müsste, damit unter ihnen mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99 % mehr als 20 Personen älter sind als 40 Jahre.	2	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt an, welche Überlegung des Managements zur Wahl dieser Nullhypothese geführt haben könnte.	1	2
2	begründet, dass die beiden Lösungsschritte zur Bestimmung der unteren Grenze nicht ausreichend sind, und ergänzt diese geeignet.	1	4
3	weist nach, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler zweiter Art bei diesem Ablehnungsbereich der Nullhypothese mehr als 90 % betragen könnte.	1	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe c): Der Prüfling			
1	ermittelt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine zufällig ausgewählte Person in einer zufällig ausgewählten Woche mehr als zehn Stunden streamt.	1	2
2	gibt mithilfe der Abbildung näherungsweise die Kenngrößen μ_z und σ_z der Normalverteilung für die Zufallsgröße Z an und begründet seine Angaben.	2	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(5)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.3	**11**	**25**

Erwartungshorizont für Ronja Räubertochter

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Zusammenfassung

	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Übertrag aus Teil A	18	30
Übertrag aus Teil B.1	14	40
Übertrag aus Teil B.2	13	25
Übertrag aus Teil B.3	11	25
Gesamtpunktzahl	**56**	**120**

Gesamtpunktzahl: 56 / 120 **Note: 5P**

Der Erwartungshorizont wird abschließend mit der Note - ausreichend - (5 Punkte) bewertet.

Pippi-Langstrumpf-Schule, 2.11.2026

Unterschrift Lehrkraft (Stefan Brinkmann)

Allgemeiner Kommentar

In deiner Arbeit zeigen sich klar deine Stärken – etwa in der Vektoriellen Geometrie und bei der gewählten Auswahlaufgabe zum Skalarprodukt. Gleichzeitig fehlten in mehreren Bereichen die Grundlagen, um an die Punkte zu kommen: In Teil A blieben gleich mehrere Pflichtaufgaben weitgehend unbeantwortet, und auch in der Analysis und Stochastik lagen viele Teilpunkte brach. Du hast mit dem Skalarprodukt bewiesen, dass du sicher rechnen kannst, wenn du dich sicher fühlst – genau daran kannst du anknüpfen!

Förderempfehlung

- Schreibe bei jeder Teilaufgabe mindestens einen Lösungsansatz hin – auch wenn du nicht bis zum Ende kommst. Ansatzpunkte, Zwischenschritte und richtige Teilergebnisse bringen dir wertvolle Teilpunkte.
- Plane dir zu Beginn der Arbeit kurz Zeit pro Aufgabe ein und behalte die Uhr im Blick. So gerätst du nicht in Zeitdruck und kannst alle Aufgaben wenigstens teilweise bearbeiten.
- Hebe deine Zwischenergebnisse deutlich hervor und beschrifte deine Rechnungen. So erkennbar bleibt, welchen Lösungsweg du verfolgt hast, wird dein Weg auch bewertet – selbst wenn das Endergebnis nicht stimmt.
- Die Aufgaben ohne Hilfsmittel (Teil A) machen ein Viertel der Gesamtnote aus und sind oft mit Standardverfahren lösbar. Sichere dir diese Punkte zuerst, bevor du dich auf Auswahlaufgaben konzentrierst.

Dein wichtigstes Ziel: die Grundlagen in Analysis (Ableitungen, Extremstellen, Flächenberechnung) und Stochastik (Baumdiagramme, Hypothesentests) wieder aufzubauen und zu festigen. Starte mit den Standardaufgabentypen aus dem Unterricht und arbeite sie Schritt für Schritt durch – du musst nicht alles auf einmal können. Bei der Wahl der Auswahlaufgaben lohnt es sich außerdem, vor der Prüfung alle Themenblöcke einmal durchzugehen, damit du bewusst die Aufgabe wählen kannst, die dir am meisten Punkte bringt.

Notenschlüssel:

120–114 sehr gut (plus) / 113–108 sehr gut / 107–102 sehr gut (minus)
101–96 gut (plus) / 95–90 gut / 89–84 gut (minus)
83–78 befriedigend (plus) / 77–72 befriedigend / 71–66 befriedigend (minus)
65–60 ausreichend (plus) / 59–54 ausreichend / 53–48 ausreichend (minus)
47–40 mangelhaft (plus) / 39–33 mangelhaft / 32–24 mangelhaft (minus)
23–0 ungenügend

Erwartungshorizont für Medea Wolf

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann
Datum: 12.10.2026

Teil A - Aufgaben ohne Hilfmittel - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 25 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Pflichtaufgabe 1: Der Prüfling			
1	weist nach: $f'(x) = (x^2 - 4) \cdot e^{2x+1}$.	2	2
2	untersucht die Funktion f auf lokale Extremstellen.	0	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 2: Der Prüfling			
1	gibt den Wert von a an, sodass der Punkt $(1 \mid 6)$ auf dem Graphen von f_a liegt.	1	1
2	berechnet in Abhängigkeit von a den Inhalt der Fläche, die der Graph von f_a mit der x-Achse einschließt.	2	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 3: Der Prüfling			
1	ermittelt eine Gleichung von E in Koordinatenform.	1	3
2	berechnet die Koordinaten des gemeinsamen Punktes der Ebene E und der Geraden g.	0	2
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Pflichtaufgabe 4: Der Prüfling			
1	begründet, dass X und Y die gleiche Standardabweichung haben.	2	2
2	bestimmt die Anzahl der blauen Sektoren des Glücksrads.	2	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 1: der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt anhand Abbildung 1 eine Gleichung der Tangente t an.	X	1
2	weist nach, dass für jeden Wert $u \in \mathbb{R}$ die Tangente an den Graphen von g_a im Punkt $(u \mid g_a(u))$ die y-Achse im Punkt $(0 \mid -g_a(u))$ schneidet.	X	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 2: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	begründet, dass der Graph von h_a für $x < 0$ unterhalb der x-Achse verläuft.	X	2
2	entscheidet, welcher Graph zu einem positiven Wert von a gehört, und begründet seine Entscheidung.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 3: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
1	ermittelt denjenigen Wert von a, für den E_a parallel zur Geraden mit der Gleichung $\vec{x} = \begin{pmatrix}0\\1\\1\end{pmatrix} + b \cdot \begin{pmatrix}-1\\0\\1\end{pmatrix}$ und $b \in \mathbb{R}$ verläuft.	X	2
2	prüft, ob die Ebene mit der Gleichung $6x_1 - 8x_2 + x_3 = 24$ zur Schar gehört.	X	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 4: Der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	zeichnet $A'B'C'D'$ und M' in Abbildung 4 ein.	2	3
2	berechnet den Wert des Skalarprodukts $\overrightarrow{CM} \circ \overrightarrow{CB} = \begin{pmatrix}1\\-2\\-9\end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix}2\\-1\\2\end{pmatrix}$.	0	1
3	beurteilt, ob der Winkel zwischen den Vektoren $\overrightarrow{CM}$ und $\overrightarrow{CB}$ kleiner als 90° ist. [ZUSATZ]	1	(1)
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)
Wahlpflichtaufgabe 5: Der Prüfling *(nicht bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass X den Wert 14 annimmt.	X	1
2	erläutert die Überlegungen, die zur gegebenen Bestimmung der gesuchten Wahrscheinlichkeit führen.	X	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	X	(5)
Wahlpflichtaufgabe 6: Der Prüfling *(bearbeitete Auswahlaufgabe)*			
1	beschreibt im gegebenen Kontext ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit mit dem Ausdruck $0{,}9^{10} + \binom{10}{1} \cdot 0{,}1^1 \cdot 0{,}9^9 + \binom{10}{2} \cdot 0{,}1^2 \cdot 0{,}9^8$ berechnet werden kann.	2	2
2	berechnet den Erwartungswert der Zufallsgröße X und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der Augenzahl 1.	1	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung. [ZUSATZ]	0	(5)

Erwartungshorizont für Medea Wolf

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Gesamtsumme Punkte - Teil A	16	30

Teil B.1 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Analysis - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 33 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	gibt die Wassertemperatur zum Zeitpunkt der Entnahme aus dem Kühlschrank an.	1	1
2	bestimmt den Zeitpunkt, zu dem die Wassertemperatur 12 °C beträgt.	1	2
3	bestimmt die mittlere Änderungsrate innerhalb der ersten 30 Minuten.	1	2
4	gibt $f'(30)$ und die Bedeutung dieses Werts im Sachzusammenhang an.	1	2
5	erklärt, was diese Eigenschaften für die Entwicklung der Wassertemperatur im Glas bedeuten.	1	2
6	zeigt die Existenz der gesuchten Konstante c.	2	3
7	beschreibt, durch welche Transformationen der Graph von g aus dem Graphen von f hervorgeht.	1	2
8	beurteilt Aussage I.	2	2
9	beurteilt Aussage II.	1	2
10	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(18)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt den Grenzwert von h für $x \to -\infty$ an und begründet die Angabe anhand des Funktionsterms.	1	3
2	berechnet den Anteil, den die größere der beiden Teilflächen an der Fläche A hat.	2	4
3	bestimmt b.	1	3
4	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass k die Nullstelle -1 besitzt.	1	1
5	begründet mithilfe des Funktionsterms, dass G_k im Bereich $x < -1$ unterhalb der x-Achse verläuft.	1	2
6	deutet unter Verwendung der Abbildung den Wert $-\frac{4}{e}$ in Bezug auf G_h geometrisch.	1	2
7	begründet anhand des Funktionsterms, dass für jedes $a > 0$ die Funktionswerte von h_a nur für $-\sqrt{a} < x < \sqrt{a}$ positiv sind.	1	3
8	bestimmt den Wert von a.	2	4
9	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(22)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.1	21	40

Erwartungshorizont für Medea Wolf

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.2 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Vektorielle Geometrie - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	berechnet die Größe des Innenwinkels des Dreiecks DEF bei D.	1	2
2	berechnet den Inhalt der Oberfläche des Prismas.	2	4
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(6)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	stellt eine Gleichung der Ebene W_t in Parameterform auf.	2	2
2	bestimmt die Koordinaten eines Normalenvektors der Ebene W_t.	2	3
3	berechnet die Größe des Winkels zwischen der Ebene W_5 und der $x-y-$ Ebene.	1	3
4	untersucht, ob es einen Wert von t gibt, für den die Strecke $\overline{BD}$ senkrecht zur Ebene W_t verläuft.	1	4
5	bestimmt die Koordinaten des Punktes Q_t.	1	4
6	gibt eine passende Aufgabenstellung an.	2	2
7	interpretiert (III) geometrisch.	1	1
8	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(19)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.2	**13**	**25**

Erwartungshorizont für Medea Wolf

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Teil B.3 - Aufgaben mit Hilfsmitteln - Stochastik - Inhaltliche Leistung (Anteil an der Gesamtnote: 21 %)

	Bewertungskriterium	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Teilaufgabe a): Der Prüfling			
1	stellt den Sachverhalt in einem beschrifteten Baumdiagramm dar.	1	3
2	bestimmt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Person höchstens 40 Jahre alt ist.	2	3
3	bestimmt die Anzahl der Abonnenten, die man mindestens zufällig auswählen müsste, damit unter ihnen mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99 % mehr als 20 Personen älter sind als 40 Jahre.	2	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe b): Der Prüfling			
1	gibt an, welche Überlegung des Managements zur Wahl dieser Nullhypothese geführt haben könnte.	2	2
2	begründet, dass die beiden Lösungsschritte zur Bestimmung der unteren Grenze nicht ausreichend sind, und ergänzt diese geeignet.	1	4
3	weist nach, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler zweiter Art bei diesem Ablehnungsbereich der Nullhypothese mehr als 90 % betragen könnte.	1	4
4	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(10)
Teilaufgabe c): Der Prüfling			
1	ermittelt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine zufällig ausgewählte Person in einer zufällig ausgewählten Woche mehr als zehn Stunden streamt.	1	2
2	gibt mithilfe der Abbildung näherungsweise die Kenngrößen μ_z und σ_z der Normalverteilung für die Zufallsgröße Z an und begründet seine Angaben.	1	3
3	Sachlich richtige Lösungsalternative zur Modelllösung: [ZUSATZ]	0	(5)

Gesamtsumme Punkte - Teil B.3	**11**	**25**

Erwartungshorizont für Medea Wolf

Thema: Mathematik LK Download
Klasse/Kurs: Musterkurs — Stefan Brinkmann Datum: 12.10.2026

Zusammenfassung

	erreichte Punkte	mögliche Punkte
Übertrag aus Teil A	16	30
Übertrag aus Teil B.1	21	40
Übertrag aus Teil B.2	13	25
Übertrag aus Teil B.3	11	25
Gesamtpunktzahl	**61**	**120**

Gesamtpunktzahl: 61 / 120 **Note: 6P**

Der Erwartungshorizont wird abschließend mit der Note - ausreichend (plus) - (6 Punkte) bewertet.

Pippi-Langstrumpf-Schule, 2.11.2026 Unterschrift Lehrkraft (Stefan Brinkmann)

Allgemeiner Kommentar

Du hast die beste Analysis-Leistung der Arbeit vorgelegt (21/40) und zeigst damit, dass du zentrale Konzepte wie Grenzwerte, Nullstellen und Flächenberechnung verstanden hast. In Teil A und in der Stochastik fehlten dir dagegen noch einige Punkte: Hier waren es vor allem kleine Rechen- und Begründungslücken, die dich Kosten gebracht haben. Der Sprung zur nächsten Note ist nah – mit etwas mehr Sorgfalt bei den Pflichtaufgaben und sichereren Begründungen in der Stochastik schaffst du ihn!

Förderempfehlung

- Schreibe bei jeder Teilaufgabe mindestens einen Lösungsansatz hin – auch wenn du nicht bis zum Ende kommst. Ansatzpunkte, Zwischenschritte und richtige Teilergebnisse bringen dir wertvolle Teilpunkte.
- Plane dir zu Beginn der Arbeit kurz Zeit pro Aufgabe ein und behalte die Uhr im Blick. So gerätst du nicht in Zeitdruck und kannst alle Aufgaben wenigstens teilweise bearbeiten.
- Hebe deine Zwischenergebnisse deutlich hervor und beschrifte deine Rechnungen. So erkennbar bleibt, welchen Lösungsweg du verfolgt hast, wird dein Weg auch bewertet – selbst wenn das Endergebnis nicht stimmt.
- Übe das präzise Formulieren von Begründungen im Kontext von Hypothesentests und Normalverteilungen – die Fachsprache sitzt dir dort noch nicht sicher genug, um volle Teilpunkte zu bekommen.

Deine Analysis-Basis steht schon richtig gut – darauf kannst du stolz sein! Konzentriere dich jetzt auf Teil A: Übe kurze Pflichtaufgaben ohne Hilfsmittel unter Zeitdruck, denn hier liegen für dich die leichtesten zu holenden Punkte. In der Stochastik solltest du vor allem das saubere Formulieren von Begründungen (z. B. zu Fehlern 1. und 2. Art) und das Ablesen von Kenngrößen der Normalverteilung trainieren. Mit gezielter Wiederholung vor der nächsten Arbeit bist du schnell bei 7 Punkten oder mehr.

Notenschlüssel:

120–114 sehr gut (plus) / 113–108 sehr gut / 107–102 sehr gut (minus)
101–96 gut (plus) / 95–90 gut / 89–84 gut (minus)
83–78 befriedigend (plus) / 77–72 befriedigend / 71–66 befriedigend (minus)
65–60 ausreichend (plus) / 59–54 ausreichend / 53–48 ausreichend (minus)
47–40 mangelhaft (plus) / 39–33 mangelhaft / 32–24 mangelhaft (minus)
23–0 ungenügend