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)

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)

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)

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