

# Magdas FAQ-Katalog

## Mündliche Abiprüfung 2026

Version 3.0

(Mai 2026)



*Magda  
liebt  
Mathe*



[www.magdaliebtmathe.com](http://www.magdaliebtmathe.com)

Mathe im Abitur und in der Oberstufe  
manuandmagda



@magdaliebtmathe  
@manuandmagda

# Magdas FAQ-Katalog

## Warum sich dieser FAQ-Katalog so sehr lohnt?

Mit der mündlichen Matheprüfung ist es ein bisschen wie mit der Theorieprüfung beim Führerschein: Natürlich weiß niemand zu 100 %, welche Fragen bei dir in der Prüfung drankommen werden, aber **wenn du einfach alle Fragen schon gesehen hast, kennst du ganz sicher auch die Fragen aus deiner Prüfung schon.** 🧐 ✨

Und mal ehrlich: Welche Sätze haben Namen und lassen sich deshalb perfekt abfragen?  
Welche Formeln kann man schön und schnell in der kurzen Zeit der Prüfung herleiten oder erklären?  
Welche Zusammenhänge sind einfach so elegant, dass die Lehrer kurz Herzchen-Augen bekommen?

Siehst du, **es gibt gar nicht soooo viele Themen, die sich perfekt für die mündliche Matheprüfung eignen** – und es sind bei Weitem weniger als bei der Theorie-Prüfung vom Führerschein!

Über die letzten Jahre habe ich Hunderte von Prüfungsberichten analysiert und gesehen: **Die typischen Fragen tauchen echt immer wieder auf, nur leicht anders verpackt.** Und genau hier kommt dieser FAQ-Katalog ins Spiel. Es ist eine vollständige Sammlung der Fragen, die im Laufe der Jahre immer und immer wieder in echten mündlichen Prüfungen gestellt wurden und unter denen darum auch höchstwahrscheinlich die Fragen deiner Prüfung auf dich warten. **Wenn du also diesen FAQ-Katalog mit den klassischen Prüfungsfragen durchgearbeitet hast, wird dich in deiner Prüfung so gut wie keine Frage mehr überraschen können und du läufst dadurch, als wäre es ein einziges Déjà-vu!** 😎

Also: Bereit, es deinem Mathelehrer zum Abschluss nochmal so richtig zu zeigen? Dann los! **Wenn du jetzt wirklich durchziehst, kannst du in deiner Prüfung eine Note abstauben, von der du gerade nicht mal zu träumen wagst.** 🚀🚀🚀

Ich glaub sowas von an dich! ❤️

Magda

@yilm[REDACTED]84 · vor 1 Jahr

Hatte heute meine mündlichd Nachprüfung und hab 3 Prüfungssimulation und alle FAQ gelernt und habe 9 Punkte geschafft 🥳. Ich war immer so 4-5 Punkte schüler und deine Videos haben mir sehr geholfen. Dankesehr

@noha[REDACTED]mann2873 · vor 1 Jahr

[REDACTED]  
@Viktoria-os3py · vor 1 Jahr

Macht alle die Simulationen und den FAQ Katalog bringt wirklich was. Hab 12 Punkte geschafft danke.

ich hatte heute morgen meine prüfung! im ersten teil vektoren, im zweiten teil analysis! gerade mein ergebnis bekommen: 15 punkte!! 🥳 danke danke für diese videos! habe nur mit deinen simulationen und FAQ's gelernt! die sind so toll & waren die beste vorbereitung! danke für die mühe!!

@Eri[REDACTED] · vor 3 Jahren

@Cla[REDACTED]te · vor 1 Jahr

Danke für dieses FAQ! Hat mir sehr geholfen und habe heute Mathe mit 13 Punkten bestanden 🥳

Liebe Magda, DANKE für deine mühevollen FAQ-Katalogs und Simulationen ❤️ durch deine großartigen Videos habe ich in meiner Mündlichen Prüfung 15 Punkte erreichen können 😊

@N[REDACTED]lg · vor 3 Jahren

Dankeschön Magda! Ich habe die letzten Wochen mit deiner FAQ Videos und Prüfungssimulationen viel gelernt sie haben mir so geholfen 😊 Soeben hatte ich meine mündliche Abiturprüfung und habe einfach 14 Punkte bekommen 🥳 ✨

@pe[REDACTED]4051 · vor 3 Jahren

Danke für deine Videos! Dank dir und vor allem durch deinen FAQ-Katalog habe ich heute mein mündliches Abi in NRW bestanden. Habe noch nie wirklich etwas von Mathe gehalten, aber durch deine Videos ist es mir wesentlich leichter bei der mündlichen Prüfung ergangen und generell die Art wie du deine Videos machst, ist mega sympathisch. Ich kann nur den zukünftigen Jahrgängen hoffen, dass du weiterhin Videos produzieren wirst.

# Fragen zum Thema Vektoren GK und LK

---

Ich diktiere Ihnen jetzt zwei Vektoren, die Sie sich bitte notieren:

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix} \text{ und } \vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$



## #1

- Bitte prüfen Sie rechnerisch, ob die Vektoren einen rechten Winkel miteinander einschließen.
  - Wie hängt die Orthogonalitätsbedingung mit der Winkelformel zusammen?
- 

Ich diktiere Ihnen jetzt drei Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$$A(-1|5|0), B(3|5|0), C(0|2|1)$$



## #2

- Legen drei Punkte immer eine Ebene fest?
  - Stellen Sie eine Vorschrift der Ebene auf, die von den drei Punkten festgelegt wird.
  - Was passiert, wenn man den zweiten Richtungsvektor einfach wegstreicht?
- 

Ich diktiere Ihnen jetzt zwei Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$$P(-2|1|-4) \text{ und } Q(4|7|-1)$$



## #3

- Berechnen Sie den Abstand der beiden Punkte voneinander.
  - Geben Sie die Koordinaten von einem Punkt an, der mit  $P$  und  $Q$  in einer Linie liegt.
- 

Ich diktiere Ihnen jetzt zwei Punkte, die Sie sich bitte notieren:  $A(1|1|1)$  und  $B(2|2|2)$

## #4

- Bitte stellen Sie eine Geradengleichung der Geraden  $g$  durch die Punkte  $A$  und  $B$  auf.
- Jetzt gebe ich Ihnen noch einen Punkt dazu:  $D(6|8|0)$   
Wie können Sie nachweisen, dass  $D$  nicht auf der Geraden liegt?



Ab hier enthält die kostenlose Version weiterhin **alle typischen Prüfungsfragen zur Vektorrechnung**. So kannst du dir einen vollständigen Überblick darüber verschaffen, welche Fragen im zweiten Teil der mündlichen Matheprüfung einfach immer wieder gestellt werden. **Aber:** Die Videos mit den ausführlichen Antworten sind ab hier nur noch in der **Vollversion** enthalten, die du im Shop kaufen kannst. 🙄

<https://www.magdaliebtmathe.com/shop>

Wenn du dich wirklich sicher vorbereiten möchtest, empfehle ich dir dringend die Vollversion. Dort findest du - wie du's in den ersten vier Fragen zur Vektorrechnung gesehen hast - zu jeder Frage ein Video, das neben der perfekten Antwort auch eine klare Erklärung, sowie elegante Fachworte und Formulierungen für dich bereithält, mit denen du in der Prüfung souverän reagieren kannst. **Und du bekommst die Vollversion mit dem Code LUCKY26 aktuell sogar 26% günstiger als sonst!**

👉 Mit der Vollversion investierst du ein wenig Geld, sparst dir aber richtig viel Unsicherheit und gehst nicht nur mit Fragen im Kopf in die Prüfung, sondern mit Antworten, die sitzen. **Gerade bei mündlichen Prüfungen macht es einen riesigen Unterschied, ob du eine Frage nur schon einmal gesehen hast - oder ob du auch wirklich weißt, was du darauf sagen sollst.** Lass dir diesen Vorteil nicht entgehen!

---

Kommen wir zu dem Thema Geraden.

## #5

- Wie können zwei Geraden im Raum zueinander liegen?
- Wie können zwei Geraden in der Ebene zueinander liegen?
- Wie prüfe ich rechnerisch, wie zwei Geraden zueinander liegen?

---

Stellen Sie sich vor, eine Spinne würde sich von der Lampe abseilen.

## #6

- Geben Sie einen möglichen Vektor an, in dessen Richtung sich die Spinne bewegt.
- Wie könnte man den Schattenpunkt der Spinne auf dem Boden ermitteln?

---

Ich gebe Ihnen jetzt vier Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$A(5|5|0)$ ,  $B(0|2|4)$ ,  $C(-5|5|0)$ ,  $D(0|8| - 4)$

## #7

- Bitte zeigen Sie rechnerisch, dass es sich um ein Rechteck handelt.
- Es handelt sich übrigens um ein ganz besonderes Rechteck. Erkennen Sie es?

---

Ich diktiere Ihnen jetzt zwei Punkte, die Sie sich bitte notieren:  $A(1|-2|4)$  und  $B(0|2|4)$

## #8

- Bitte stellen Sie eine Geradengleichung der Geraden  $g$  durch die Punkte  $A$  und  $B$  auf.
  - Erläutern Sie anhand dieser Gleichung was ein Stützvektor und was ein Richtungsvektor ist.
- 

Ich diktiere Ihnen jetzt eine Geradenvorschrift, die Sie sich bitte notieren:

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 6 \end{pmatrix}$$

## #9

- Was passiert mit der Geraden, wenn Sie den Stützvektor kürzen und aus  $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$  einfach  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  machen?
  - Was passiert mit der Geraden, wenn Sie den Richtungsvektor kürzen und aus  $\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 6 \end{pmatrix}$  einfach  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$  machen?
- 

Fragen wir mal ein bisschen offener.

## #10

- Was fällt Ihnen zu dem Thema Geraden ein?
  - Was versteht man unter einem Stütz- und was unter einem Richtungsvektor?
- 

Ich diktiere Ihnen jetzt drei Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$A(2|0|0)$ ,  $B(0|-3|0)$ ,  $C(0|0|4)$

## #11

- Skizzieren Sie bitte mal ganz grob ein Koordinatensystem und zeichnen Sie die drei Punkte ein.
  - Die drei Punkte  $A, B$  und  $C$  legen eine Ebene  $E$  fest. Bitte schraffieren Sie den durch das Dreieck  $ABC$  gegebenen Ausschnitt der Ebene  $E$ .
  - Die drei Punkte  $A, B$  und  $C$  sind ganz besondere Punkte für die Ebene  $E$ . Was macht sie so besonders und wie werden sie genannt?
-

- 
- a) Was für besondere Dreiecke kennen Sie?

Ich diktiere Ihnen jetzt drei Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$A(1|1|3)$  und  $B(2|2|4)$  und  $C(3|1|1)$

# #12

- b) Die Punkte  $A$ ,  $B$  und  $C$  bilden ein Dreieck. Bilden drei Punkte immer ein Dreieck?
- c) Das Dreieck  $ABC$  ist rechtwinklig, der rechte Winkel liegt bei  $A$ . Können Sie die Rechtwinkligkeit nachweisen?
- d) Bitte berechnen Sie die Koordinaten von einem vierten Punkt  $D$ , der das Dreieck  $ABC$  zu einem Rechteck  $ABCD$  ergänzt.

---

Ich diktiere Ihnen jetzt eine Geradenvorschrift, die Sie sich bitte notieren:

# #13

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}$$

- a) Bitte geben Sie die Vorschrift einer weiteren Geraden  $g_1$  an, die parallel zur Geraden  $h$  verläuft.
- b) Bitte geben Sie die Vorschrift einer weiteren Geraden  $g_2$  an, die die Gerade  $h$  orthogonal schneidet.

---

Ich diktiere Ihnen nun vier Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$P_1(-3|-11|0)$ ,  $P_2(8|9|3)$  und  $Q_1(0|15|3)$  und  $Q_2(8|-6|0)$

Ein erstes Flugzeug startet im Punkt  $P_1$ . Es fliegt mit gleichmäßiger Geschwindigkeit entlang der Geraden durch  $P_1$  und  $P_2$ . Ein weiteres Flugzeug fliegt mit gleichmäßiger Geschwindigkeit entlang der Geraden durch die Punkte  $Q_1$  und  $Q_2$ .

# #14

- a) Wie würden Sie prüfen, ob die Flugbahnen sich schneiden?
- b) Wenn man die beiden Gleichungen gleichsetzt und das LGS vom Taschenrechner lösen lässt, ergibt sich folgende Lösungsmatrix – was bedeutet das nun für die Flugbahnen?

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- c) Die Flugbahnen schneiden sich tatsächlich am Punkt  $(8|9|3)$ . Bedeutet das, dass die Flugzeuge kollidieren?
-

---

Ich diktiere Ihnen jetzt zwei Geradengleichungen, die Sie sich bitte notieren:

# #15

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ z \end{pmatrix}$$

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- a) Kann man  $z$  so wählen, dass die beiden Geraden parallel zueinander verlaufen?
- b) Wie muss  $z$  gewählt werden, damit die beiden Geraden sich orthogonal schneiden?

---

# #16

- a) Was genau ist die  $x_2x_3$ -Ebene?
- b) Können Sie die Gleichung einer Geraden angeben, die die  $x_2x_3$ -Ebene orthogonal schneidet?
- c) Können Sie die Gleichung einer Ebene angeben, die parallel zur  $x_2x_3$ -Ebene verläuft?

- 
- a) Was genau bedeutet „Orthogonalität“?

Ich diktiere Ihnen jetzt die Gleichungen von zwei Geraden, die Sie sich bitte notieren.

# #17

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- b) Was fällt Ihnen an diesen Geraden auf und was bedeutet das für die Lagebeziehung der Geraden zueinander?
  - c) Wie können Sie prüfen, ob die Geraden sich orthogonal schneiden?
  - d) Warum führt die Bedingung „Skalarprodukt gleich Null“ dazu, dass sich ein Winkel von  $90^\circ$  ergibt?
-

---

Prüfer/in stellt einen Hocker auf den Tisch.

# #18

- Warum kann ein Hocker mit vier Beinen kippeln, ein Hocker mit drei Beinen jedoch nicht?
- Gegeben sind die vier Punkte  $A, B, C$  und  $D$ . Wie würden Sie überprüfen, ob diese vier Punkte in einer Ebene liegen?

---

Ich diktiere Ihnen jetzt die Gleichungen von einer Gerade und einer Ebene, die Sie sich bitte

notieren:  $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$  und  $E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$

# #19

- Die Gerade  $h$  verläuft senkrecht zur Ebene  $E$ . Wie können Sie das rechnerisch nachweisen?
- Der Punkt  $P(6|10|2)$  liegt nicht in der Ebene  $E$ . Wie können Sie den Abstand des Punktes  $P$  von der Ebene  $E$  berechnen?

- 
- Was für Vierecke kennen Sie?

Ich diktiere Ihnen nun vier Punkte, die Sie sich bitte notieren:

$A(6|-1|2)$ ,  $B(2|-1|5)$ ,  $C(5|-1|9)$  und  $D(9|-1|6)$

# #20

- Bei dem Viereck  $ABCD$  handelt es sich um ein Quadrat. Wie würden Sie das rechnerisch nachweisen?
- Bitte erläutern, wie Sie den Mittelpunkt und den Flächeninhalt des Quadrates berechnen könnten.

---

Gegeben sind die beiden Punkte  $A(0|0|1)$  und  $B(1|2|3)$ .

# #21

- Stellen Sie eine Gleichung der Geraden  $g$  auf, die durch die Punkte  $A$  und  $B$  verläuft.
- Erklären Sie, warum es egal ist, ob man  $\overrightarrow{AB}$  oder  $\overrightarrow{BA}$  als Richtungsvektor nimmt.

# #22

---

Gegeben sind die Geraden  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $r \in \mathbb{R}$  und  $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ b \\ c \end{pmatrix}$ ,  $s \in \mathbb{R}$ .

Wie können  $b$  und  $c$  gewählt werden, damit die beiden Geraden sich orthogonal schneiden?

# #23

---

Gegeben ist die Ebene  $E: 3x_1 + 4x_2 = 12$  in Koordinatenform. Geben Sie die Vorschrift einer Geraden  $g$  an, die einen Abstand von 5 Längeneinheiten zur Ebene  $E$  hat.

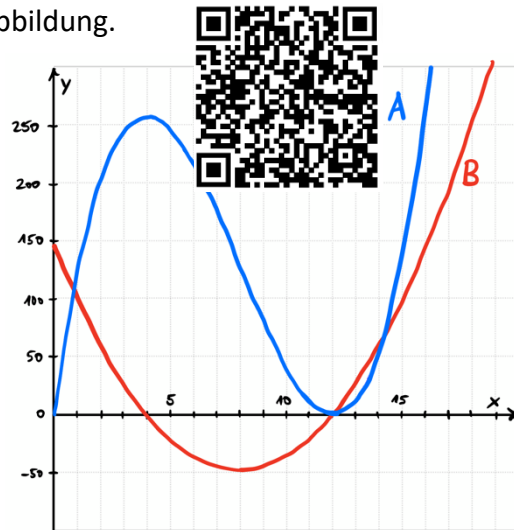
# Fragen zum Thema Analysis GK und LK

Betrachten Sie für einen Moment die gegebene Abbildung.

Sie sehen zwei Graphen: Graph A und Graph B. Einer dieser Graphen gehört zu einer Funktion  $f$ , der andere zu der zugehörigen Ableitungsfunktion  $f'$ .

## #1

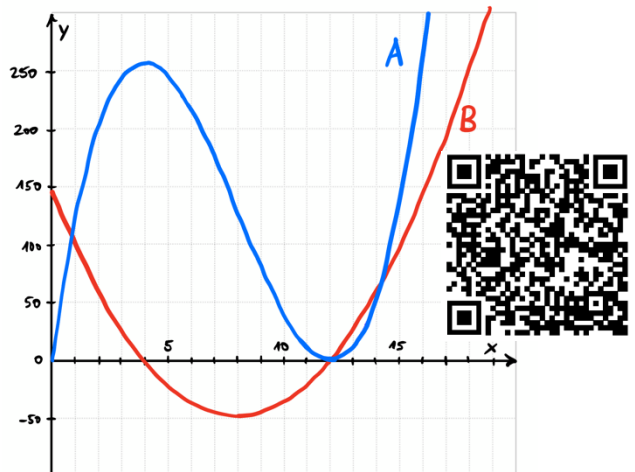
- Welcher Graph ist der Graph von  $f$ , welcher der von  $f'$ ? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den Graphen? Gehen Sie auf die besonderen Punkte der Graphen ein.



Betrachten Sie für einen Moment die gegebene Abbildung. Sie sehen zwei Graphen: Graph A und Graph B.

## #2

- Beide Graphen gehören zu ganzrationalen Funktionen. Welchen Grad besitzen diese?
- Wie würden Sie die Schnittpunkte der beiden Graphen berechnen?
- Schraffieren Sie bitte die Flächen, die von den beiden Graphen eingeschlossen werden. Wie würden Sie den zugehörigen Flächeninhalt berechnen?



Ich diktiere Ihnen jetzt eine Funktion, die Sie sich bitte notieren:  $f(x) = 3x^{11} - 11x^3$

## #3

- Welche besondere Symmetrie liegt bei dieser Funktion vor?
- Wie würden Sie die Punktsymmetrie zum Ursprung rechnerisch nachweisen?



Ab hier enthält die kostenlose Version weiterhin **alle typischen Prüfungsfragen zur Analysis**. So kannst du dir einen vollständigen Überblick darüber verschaffen, welche Fragen im zweiten Teil der mündlichen Matheprüfung einfach immer wieder gestellt werden. **Aber:** Die Videos mit den ausführlichen Antworten sind ab hier nur noch in der **Vollversion** enthalten, die du im Shop kaufen kannst. 🙄

<https://www.magdaliebtmathe.com/shop>

**Du zögerst noch? Fair.** Aber dann stell dir mal kurz Folgendes vor:

Du sitzt in deiner mündlichen Prüfung. Bei den ersten zwei Fragen läuft alles ganz entspannt - und dann kommt die nächste Frage. Und dein Kopf so: „Moment... die hab ich doch schon mal gesehen.“ Du erkennst sie sofort, weil du sie in der kostenlosen Version vom FAQ-Katalog schon gesehen hast. Nur leider ohne Videolösung. **Also: Frage bekannt. Antwort nicht. Autsch!** 😓 Und während die Prüfer dich erwartungsvoll anschauen, denkst du dir: „Mist. Ich hätte das wissen können - warum hab ich mir nicht einfach die Vollversion geholt?“ 😓 Ganz ehrlich: Genau in diesem Moment wirst du dich schwarz ärgern, dass du bei deiner eigenen Vorbereitung gespart hast. **Die Vollversion kostet nicht viel - aber sie wird dir genau die Sicherheit geben, die du in der Prüfung brauchst.**

👉 Hol dir die Vollversion und sorg dafür, dass du nicht nur die Fragen wiedererkennst, sondern auch die perfekten Antworten parat hast.

---

Ich diktiere Ihnen jetzt eine Funktion, die Sie sich bitte notieren:  $f(t) = 10t \cdot e^{-0,1t}$

a) Können Sie mir die erste Ableitung der Funktion bilden?

## #4

Die Funktion  $f$  beschreibt für  $0 \leq t \leq 24$  die Wirkstoffkonzentration eines Medikaments im Blut eines Patienten.  $t$  gibt dabei die vergangene Zeit in Stunden an,  $f(t)$  die Konzentration des Medikaments im Blut gemessen in Mikrogramm pro Liter.

b) Was wäre dann  $\frac{1}{24} \int_0^{24} f(t) dt$  im Sachzusammenhang?

c) Was genau gibt dann  $f'(t)$  im Sachzusammenhang an?

d) Bestimmen Sie bitte den Grenzwert der Funktion für  $t \rightarrow \infty$ . Was bedeutet das im Sachzusammenhang?

---

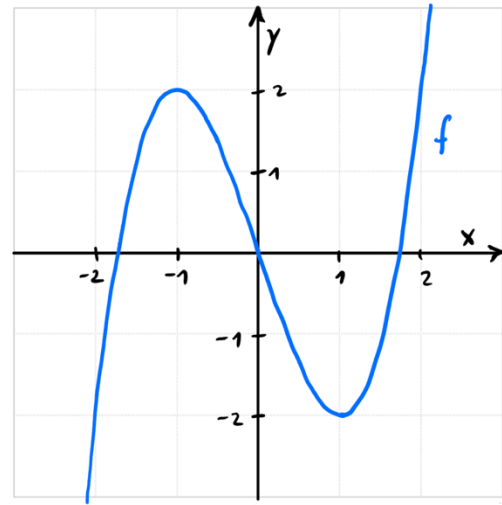
## #5

Betrachten Sie bitte den abgebildeten Graphen:

a) Der Graph gehört zu einer ganzrationalen Funktion. Um was für eine ganzrationale Funktion handelt es sich? Wie lautet die allgemeine Funktionsvorschrift einer solchen Funktion?

b) Was kann aufgrund der offensichtlichen Symmetrie über die allgemeine Funktionsvorschrift geschlossen werden?

c) Sammeln Sie Informationen aus der Abbildung, mit deren Hilfe Sie die Funktionsvorschrift der zugehörigen Funktion ermitteln könnten und beschreiben Sie, was die nächsten Schritte zur Berechnung der Funktionsvorschrift wären.



Ich diktiere Ihnen jetzt eine Funktion, die Sie sich bitte notieren:  $f(x) = x^3 - 3x$

## #6

a) Können Sie mir sagen, ob die Funktion im Ursprung steigt oder fällt?

b) Berechnen Sie bitte die lokalen Extremstellen der Funktion.

c) Ermitteln Sie zu der Maximalstelle bitte den zugehörigen y-Wert und entscheiden Sie, ob es sich bei dem berechneten Hochpunkt auch um ein globales Maximum handelt.

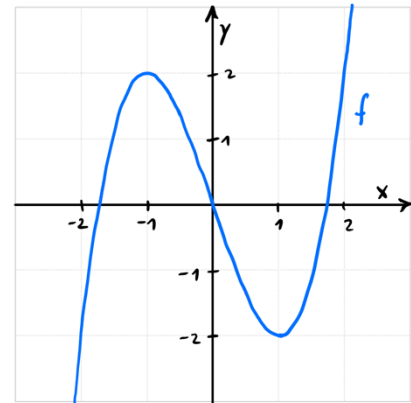
Betrachten Sie bitte den abgebildeten Graphen. Der Hochpunkt zugehörigen Funktion  $f$  liegt bei  $H(-1|2)$  und der Tiefpunkt liegt bei  $T(1|-2)$ .

a) Bitte formulieren Sie einmal die notwendige und die hinreichende Bedingung für Extrempunkte.

b) Bitte erklären Sie, was geometrisch hinter den Bedingungen steckt.

c) Lesen Sie bitte in der Abbildung ab, wo der Wendepunkt der Funktion  $f$  liegt.

d) Um zur notwendigen und der hinreichenden Bedingung für Wendepunkte zu kommen, müsste einfach nur aus der 1. Ableitung die 2. und aus der 2. Ableitung die 3. gemacht werden. Warum ist das so?



## #7

---

Ich diktiere Ihnen nun eine Funktion, die Sie sich bitte notieren:  $f(x) = 2x^3 - 6x$

# #8

- a) Geben Sie den Wert von  $\int_{-1}^1 (2x^3 - 6x) dx$  an. Welche Eigenschaft des Graphen von  $f$  hilft Ihnen dabei?

Hier sehen Sie nun eine Abbildung des Graphen von  $f$ .

- b) Entscheiden Sie mithilfe der Abbildung, ob der Wert von  $\int_0^2 (2x^3 - 6x) dx$  positiv oder negativ ist. Begründen Sie Ihre Entscheidung und erläutern Sie an diesem Beispiel den Zusammenhang zwischen Integral und Flächenberechnung.

- 
- a) Was kann man bei einer Funktion alles untersuchen?

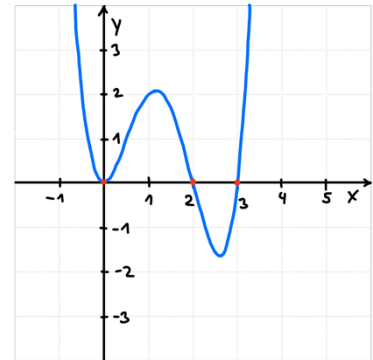
Ich diktiere Ihnen jetzt eine Funktion, die Sie sich bitte notieren:

$$f(x) = x^4 - 5x^3 + 6x^2$$

# #9

- b) Wie würden Sie die Nullstellen der Funktion berechnen?

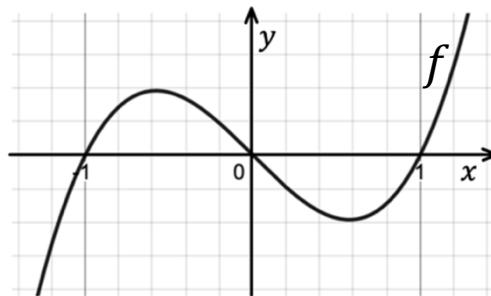
Die Nullstellen liegen bei  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 2$  und  $x_3 = 3$ . Sie sehen den Graphen der Funktion hier auch abgebildet.



- c) Wie würden Sie die Fläche berechnen, die die Funktion vollständig mit der  $x$ -Achse einschließt?

---

Der abgebildete Graph der Funktion  $f$  schließt mit der  $x$ -Achse eine Fläche ein, die aus zwei Teilflächen besteht.



# #10

Beschreiben Sie ein Verfahren, mit dem man den Inhalt dieser Fläche berechnen kann.

# #11

Erläutern Sie die Bedingungen für die Berechnung von Extrempunkten, indem sie auf die geometrische Bedeutung der Bedingungen eingehen.

# #12

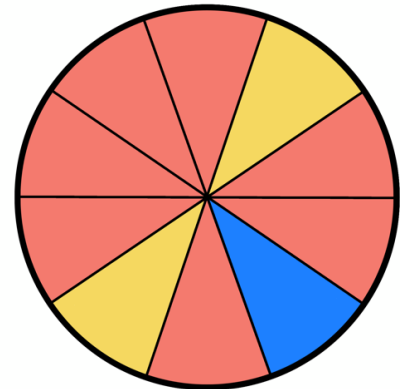
Gegeben ist die Funktion  $f(x) = -x^4 + 2x^2$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Ein Hochpunkt der Funktion liegt bei  $H_1(-1|1)$ , eine doppelte Nullstelle im Ursprung. Geben Sie ohne weitere Rechnung die Koordinaten und die Art der weiteren Extrempunkte an.

# Fragen zum Thema Stochastik GK und LK

## #1



Stellen Sie sich vor, Sie dürfen hier einmal am Glücksrad drehen. Bleibt es auf einem blauen Feld stehen, so gewinnen Sie 12€. Bleibt es auf einem gelben Feld stehen, so gewinnen Sie 2€. Wenn es auf einem roten Feld stehen bleibt, dann müssen Sie 1€ bezahlen.

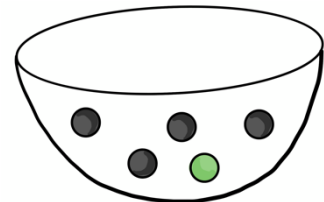


- Berechnen Sie bitte den zu erwartenden Gewinn.
- Beurteilen Sie, ob das Spiel fair ist.

## #2



Betrachten Sie einmal diese Urne. Sie enthält vier schwarze und eine grüne Kugel.



- Denken Sie sich ein Experiment dazu aus.
- Überlegen Sie sich ein konkretes Ereignis und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis.

Ab hier enthält die kostenlose Version weiterhin **alle typischen Prüfungsfragen zur Stochastik**. So kannst du dir einen vollständigen Überblick darüber verschaffen, welche Fragen im zweiten Teil der mündlichen Matheprüfung einfach immer wieder gestellt werden.

**Aber:** Die Videos mit den ausführlichen Antworten sind ab hier nur noch in der **Vollversion** enthalten, die du im Shop kaufen kannst. 🙄

<https://www.magdaliebtmathe.com/shop>

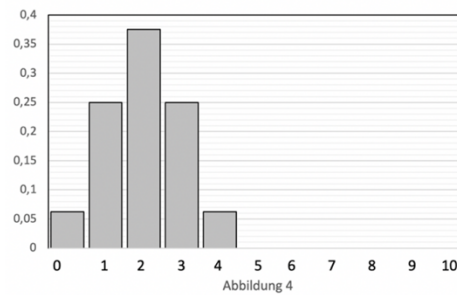
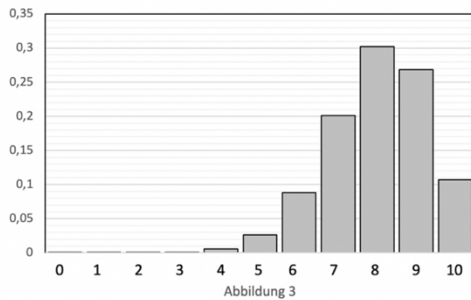
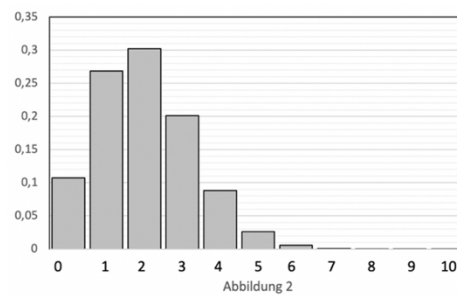
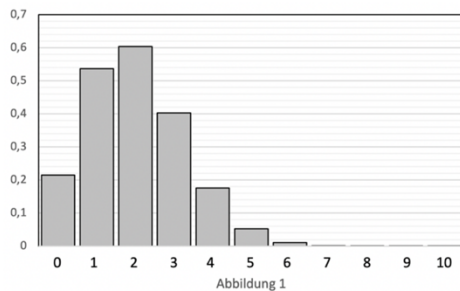
Klar, du kannst jetzt natürlich versuchen, dir zu jeder Frage selbst irgendwie eine Antwort zusammenzubasteln. Allerdings hast du kurz vor der mündlichen Prüfung wahrscheinlich genug zu tun. Du musst nicht auch noch bei jeder einzelnen Frage selbst herumerätseln, was jetzt die perfekte Antwort wäre, welche Fachworte wichtig sind und wie man das Ganze so formuliert, dass es wirklich prüfungstauglich klingt. **Denn jede Minute, die du nicht mit „hä, wie sage ich das jetzt?“ verbringst, kannst du nutzen, um die perfekten Antworten wirklich sicher in den Kopf zu bekommen.** Und gerade in Stochastik ist das wirklich wertvoll!

👉 Spar dir das mühsame Zusammensuchen, Grübeln und Halbverstehen. **Genau dafür gibt es ja die Vollversion!** Und du bekommst sie mit dem Code LUCKY26 aktuell sogar 26% günstiger als sonst! Deine mündliche Abprüfung ist zu wichtig für „wird schon irgendwie“. Geh entspannt mit dem Gefühl in die Prüfung: „Ich kenne die typischen Fragen und ich weiß bei jeder davon genau, was ich sagen muss.“

---

Schauen Sie sich diese Diagramme an.

#3



- Um was für Diagramme handelt es sich?
- Eines dieser vier Histogramme zeigt die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer binomialverteilten Zufallsgröße  $X$  mit den Parametern  $n = 10$  und  $p = 0,2$ . Welches ist es?
- Geben Sie eine Zufallsgröße im Sachzusammenhang an, die binomialverteilt ist mit den Parametern  $n = 10$  und  $p = 0,2$ . Erläutern Sie, warum die Bedingungen für die Binomialverteilung erfüllt sind.

---

#4

Bei einem Schulfest gibt es ein Glücksrad. Die Gewinnwahrscheinlichkeit beträgt 25 %. Sie dürfen genau ein Mal drehen.

- Liegt ein Bernoulli-Experiment vor?

Nun stehen zehn Personen am Glücksrad an und jede dreht ein Mal am Glücksrad.

- Wie viele von den zehn Personen werden erwartungsgemäß einen Gewinn erhalten?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass keine der zehn Personen einen Gewinn erhält? Geben Sie einen Term an, mit dem diese Wahrscheinlichkeit berechnet werden kann und erklären Sie diesen.

---

Stellen Sie sich vor, Sie stehen in der Süßwarenabteilung im Supermarkt vor einem großen Regal mit Überraschungseiern. Sie lesen auf dem Schild, dass in jedem 10. Überraschungsei eine Schlumpf-Figur versteckt ist, und entscheiden sich dazu, 50 Eier zu kaufen.

## #5

- Unter welchen Umständen ist die Anzahl der Schlumpf-Figuren, die Sie in Ihren 50 gekauften Überraschungseiern finden werden, binomialverteilt?
  - Rein theoretisch – mit wie vielen Schlumpf-Figuren können Sie rechnen?
- 

## #6

- Was versteht man unter einem Bernoulli-Experiment?
  - Können Sie ein Beispiel für ein Bernoulli-Experiment nennen?
  - Was genau ist eine Bernoullikette der Länge  $n$ ?
- 

## #7

- Was versteht man unter einem LaPlace-Experiment?
  - Können Sie ein Beispiel für ein LaPlace-Experiment nennen?
  - Haben Sie eine Idee, wie Sie aus einem LaPlace-Experiment ein Bernoulli-Experiment machen können?
- 

- Was wissen Sie über  $\binom{n}{k}$ ?

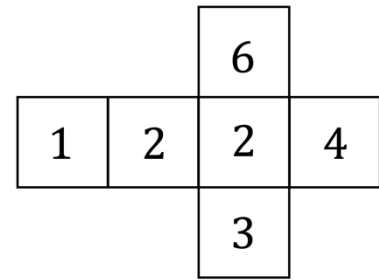
Eine Firma produziert Glühbirnen mit einer Ausschussquote von 2 % und entnimmt der Produktion für die Qualitätssicherung zufällig eine Stichprobe von 250 Glühbirnen. Wir gehen im Folgenden davon aus, dass die Anzahl der defekten Glühbirnen in dieser Stichprobe binomialverteilt ist.

Ich zeige Ihnen nun einen Term:  $\binom{250}{5} \cdot 0,02^5 \cdot 0,98^{245}$

## #8

- Wofür stehen die einzelnen Bestandteile des Terms und was kann mithilfe dieses Terms im beschriebenen Sachzusammenhang berechnet werden?
  - Wie würden Sie die Anzahl der Glühbirnen berechnen bzw. bestimmen, die Sie der Produktion mindestens entnehmen müssten, um mit einer Wahrscheinlichkeit von über 99 % auch mindestens eine defekte Glühbirne in Ihrer Stichprobe zu finden?
-

Gegeben ist das Netz eines Würfels. Die Zufallsgröße  $X$  beschreibt die geworfene Zahl beim einmaligen Werfen des Würfels.

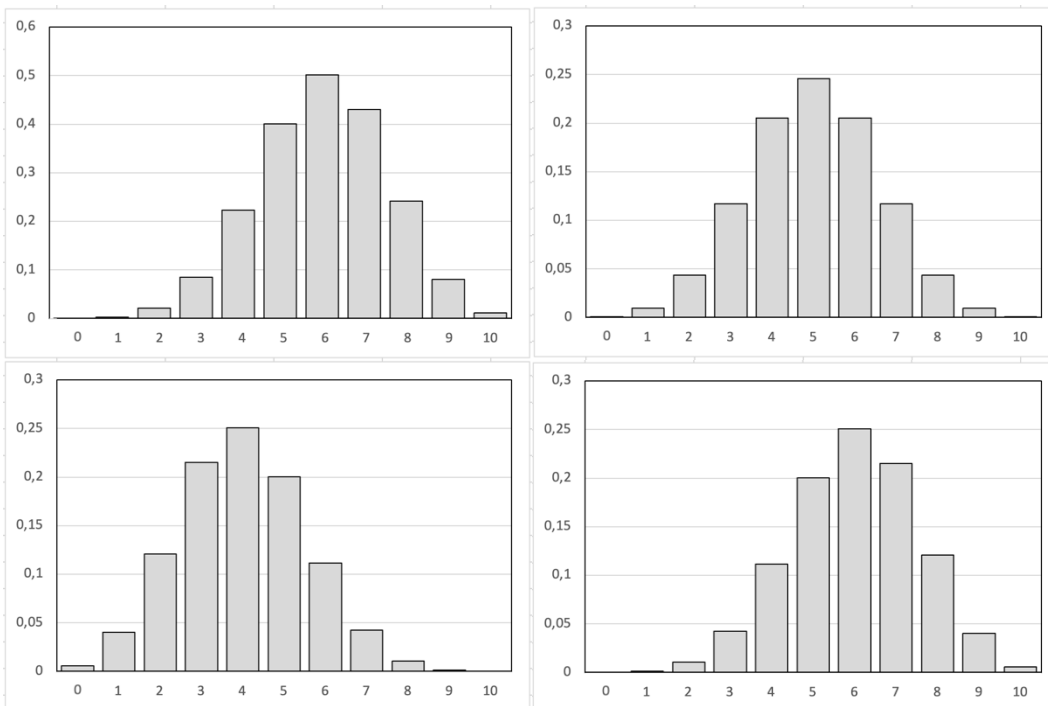


**#9**

- Geben Sie  $P(X < 4)$  an.
- Geben Sie einen Term an, mit dem die im Durchschnitt zu erwartende geworfene Zahl berechnet werden kann.

Eins der vier Diagramme passt zu einer Binomialverteilung mit den Parametern  $n = 10$  und  $p = 0,6$ . Welches und warum?

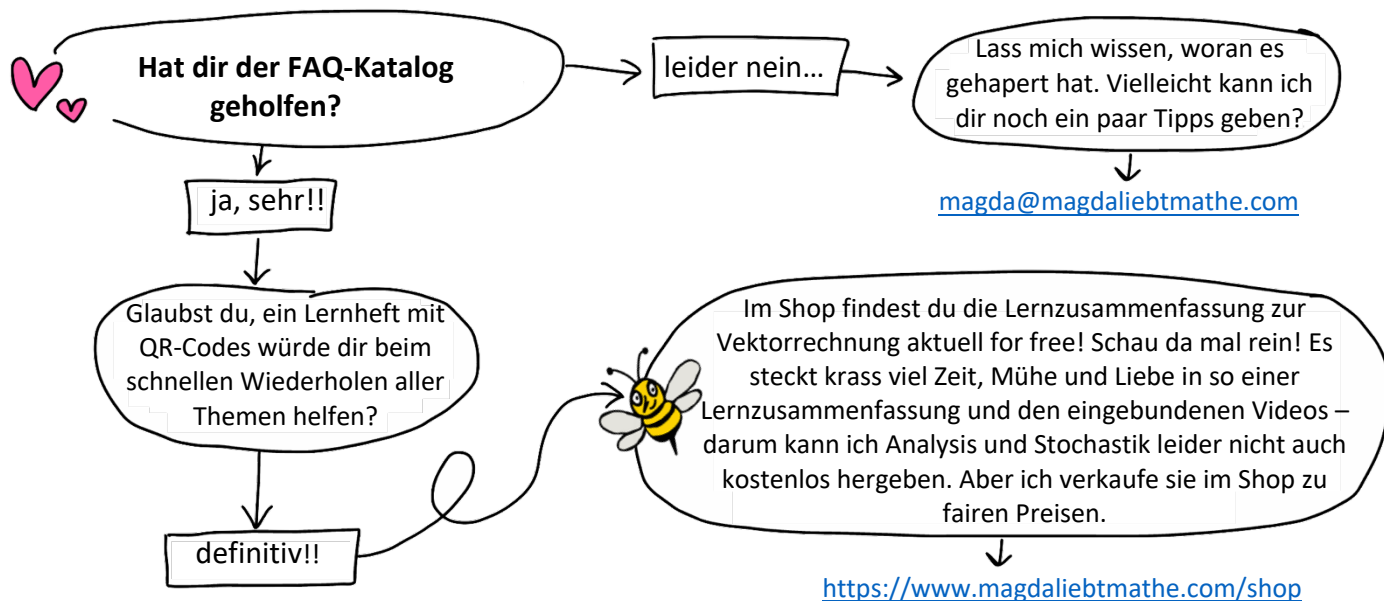
**#10**



**#11**

Eine Schülerin möchte bei einer Aufgabe zur Binomialverteilung  $P(X = E(X) + \sigma)$  berechnen. Interpretieren Sie die Bedeutung dieser Wahrscheinlichkeit und beurteilen Sie, ob der Ansatz der Schülerin immer mathematisch sinnvoll ist.

Wie schön, dass du es bis hierhin geschafft hast! 🥰



Zusammen mit meinem Freund Manu lebe ich auf einem alten Segelboot im Mittelmeer. Das Leben auf dem Wasser stellt unser kleines Mathe-Start-Up immer wieder vor große Herausforderungen und die Liste der Reparaturen wächst schneller als wir sie abarbeiten können... Aber: Wir sind sehr glücklich in unserem schwimmenden Tiny House und es hält unsere Lebenskosten in Summe gering(er als ein Leben an Land), sodass wir auf unseren Traum hinarbeiten können, eines Tages wirklich von „Magda liebt Mathe“ leben zu können.

Bis es so weit ist, freuen wir uns riesig, wenn du uns dabei hilfst uns im wahrsten Sinne des Wortes über Wasser zu halten! <https://www.paypal.me/magdaliebtmathe> ❤️ 🚤



# Pssst... wusstest du's schon?

Magda hat einen Online-Kurs für die mündliche Prüfung!!



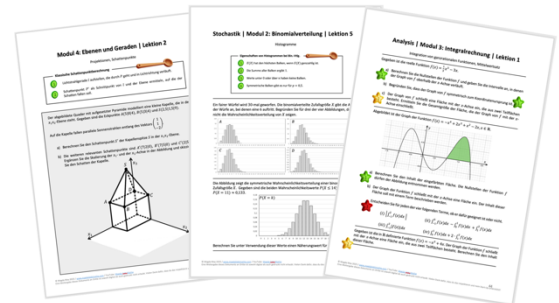
Alle Themen werden in Videos verständlich erklärt...



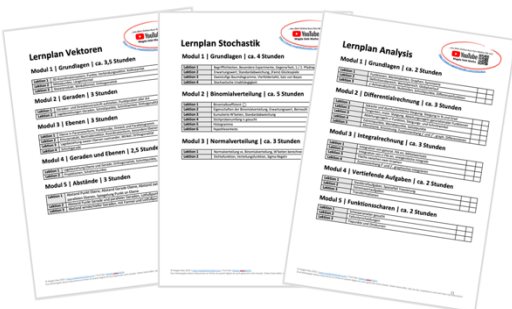
...und mit Abi-Aufgaben mehrfach geübt.



+ drei Workbooks zum Kurs...



...mit allen Kursaufgaben im Überblick.



+ Lernplan mit genauer Themenübersicht



+ WhatsApp-Gruppe für Austausch und Mathe-Support



+ Live-Zoom-Sessions mit kompletten Prüfungssimulationen



Lerne zu jeder Tages- und Nachtzeit, in deinem Tempo, auf deinem Schwierigkeitsniveau.

Neugierig? Hier kannst du sofort starten: [www.magdaliebtmathe.com/onlinekurs](http://www.magdaliebtmathe.com/onlinekurs)

📺 Tipp: Dort findest du auch zwei kurze Videos darüber, was dich im Kurs genau erwartet. Schau dir das gerne ganz unverbindlich an – danach weißt du, ob der Kurs dein Ding ist (Spoiler: ist er 😊).