

Blitz-Lernplan für die ZK am Ende der EF!

1 Überblick verschaffen!

Um sich auf eine Prüfung vorzubereiten, solltet ihr zuerst überlegen, was ihr eigentlich im Detail alles lernen müsst. Hier alle Themen der ZKs der letzten Jahre:

Analysis

Nullstellen
y-Achsenabschnitt
Globalverlauf
Momentane und durchschnittliche Steigung
Steigungsbegriff generell,
Monotonieverhalten
Differenzenquotient und
Differentialquotient, h-Methode
Ableitungsfunktion(en)
Graphisches Differenzieren / Integrieren
Tangente, Normale, Sekante
Extrempunkte (lokale und globale)
Wendepunkte
Sattelpunkte
Transformationen
Funktionen im Sachzusammenhang

Stochastik

Vierfeldertafeln
Baumdiagramme
Pfadregeln
bedingte Wahrscheinlichkeiten
Stochastische (Un-)Abhängigkeit
Erwartungswert
Glücksspiele und faires Spiel
Zufallsexperimente im Sachzusammenhang



Tipp: Druckt euch die Themenübersicht als Abhakliste aus (in diesem PDF, Seite 5)!

2 Zusammenfassungen zu einzelnen Aufgabentypen schreiben!

Hier seht ihr an einem Screenshot aus meiner Analysis-Lernzusammenfassung beispielhaft, wie eine Mini-Zusammenfassung zu Tangente / Normale aussehen könnte.

Solltet ihr wenig Zeit haben oder Unterstützung beim Schreiben eurer Zusammenfassungen brauchen, könnt ihr die Lernzusammenfassungen zur Analysis und zur Stochastik auch bei mir im Shop kaufen und euch von ihnen durch die gesamte Oberstufe bis zum Abitur begleiten lassen. Die Lernzusammenfassung zur Vektorrechnung steht aktuell sogar for free zum Download bereit. 😊



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

4. Vertiefende Themen

Tangente / Normale

Die Tangente schmiegt sich im Berührungspunkt perfekt an die Funktion an. Die Normale schneidet die Funktion rechtwinklig und steht somit senkrecht auf der Tangente.

Tangente t an den Graphen von f *Kochrezept!*

- 1 Tangenten sind lineare Funktionen.
- 2 Tangenten übernehmen die Steigung der Funktion im Berührungspunkt.
- 3 Der Berührungspunkt liegt auf der Tangente.
- 4 Vollständige Funktionsvorschrift hinschreiben.

Und weil das so theoretisch niemand verstehen kann, kommt hier eine Beispielaufgabe:

ll-Aufgabe

geg.: $f(x) = x^2 - x^2 - 3x + 2$, $A(-1|3)$
ges.: Vorschrift der Tangente t an den Graphen von f im Punkt A



Manchmal wird nach der Wendetangente gefragt. Einfacher als es klingt! Es ist einfach die Tangente am Wendepunkt.

Normale n an den Graphen von f *Kochrezept!*

- 1 Normalen sind lineare Funktionen.
- 2 Normalen schneiden die Funktion im Berührungspunkt senkrecht.
- 3 Der Berührungspunkt liegt auf der Normale.
- 4 Vollständige Funktionsvorschrift hinschreiben.

ll-Aufgabe

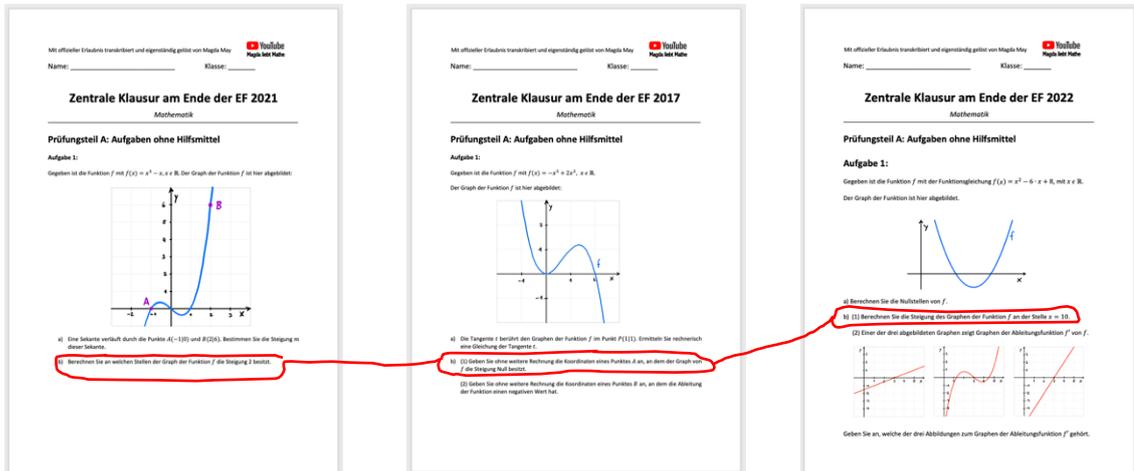
geg.: $f(x) = -2x^3 + 4x^2$, $A(1|2)$
ges.: Vorschrift der Normale n an den Graphen von f im Punkt A



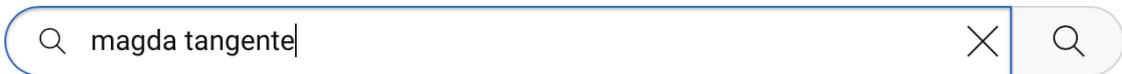
21

3 Alle Aufgabentypen für sich üben!

Ich nenne es gern „horizontales“ Lernen. Legt euch dafür mehrere alte ZK-Klausuren nebeneinander und rechnet erstmal nur alle Aufgaben zu zum Beispiel Nullstellen nacheinander durch. Danach schnappt ihr euch alle Aufgaben zum Thema Extrempunkte und so weiter. Ihr werdet merken, nach zwei oder drei Aufgaben zu einem Thema klappt dieser Aufgabentyp dann schon super!



Solltet ihr bei einem konkreten Thema Schwierigkeiten haben, könnt ihr euch auch zu jeder Tages- und Nachtzeit per YouTube-Video helfen lassen: Tippt einfach „Magda“ und ein Schlagwort wie zum Beispiel „Tangente“ in die Suchleiste bei YouTube ein!



Playlist mit ZK-Aufgaben und Videolösungen dazu:

<https://youtube.com/playlist?list=PLW6pxDxlBvBkHkgkFUjN8EOooChjgzmu>

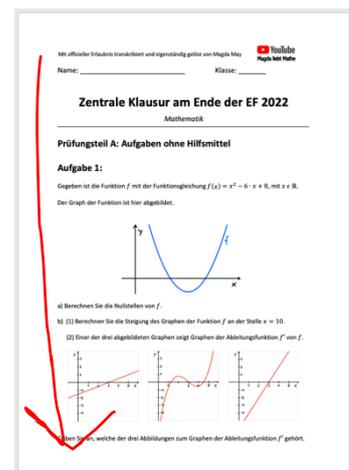
4 Alte ZK-Aufgaben rechnen!

Wenn ihr dann alle Themen könnt, sucht euch eine alte ZK-Klausur raus, die ihr noch nicht kennt, und rechnet sie auf Zeit durch! Einfach von oben nach unten („vertikales“ Lernen) und am besten auch mal unter realistischen Bedingungen: Ihr wisst ja, 100 Minuten insgesamt, davon maximal 20 Minuten für den Prüfungsteil A und die übrigen (mindestens 80 Minuten) für den Prüfungsteil B.

Schaut dabei auch die Erwartungshorizonte mal genauer an und analysiert, wie detailliert ihr eure Lösungen aufschreiben müsst, um die volle Punktzahl zu bekommen.

Alte ZK-Klausuren und andere super Übungsaufgaben findet ihr zum Beispiel auf der Seite der Standardsicherung, über die Google-Suche, auf den nächsten zwei Seiten oder hier auf meiner Website:

<https://www.magdaliebtmathe.com/zk-am-ende-der-ef>



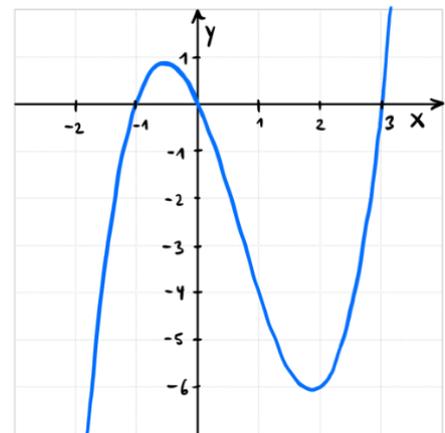
Die 9 häufigsten Aufgaben in der ZK!

Analysis

- 1) Nullstellen
- 2) Sekante / Differenzenquotient
- 3) Tangente / Steigung
- 4) Hoch- und Tiefpunkte
- 5) Graphisches Differenzieren und Integrieren
- 6) Transformation

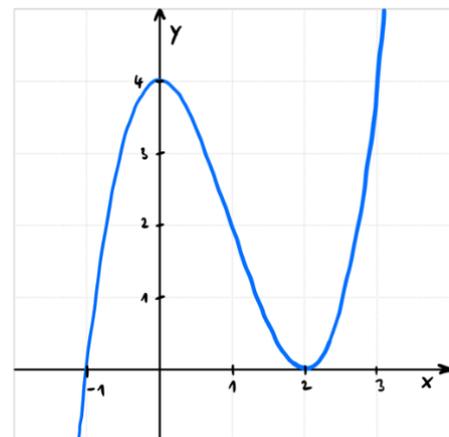
Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x, x \in \mathbb{R}$.
Der Graph der Funktion f ist hier abgebildet:

- 1) Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion f .
- 2) Der Graph der Funktion f verläuft durch die Punkte $P(-1|0)$ und $Q(1|-4)$. Zeichnen Sie die Sekante s durch P und Q in das Koordinatensystem ein und bestimmen Sie rechnerisch eine Gleichung der Sekante s .



Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4, x \in \mathbb{R}$. Der Graph der Funktion f ist hier abgebildet:

- 3) Bestimmen Sie rechnerisch eine Gleichung der Tangente t an den Graphen von f im Punkt $W(1|2)$.
- 4) Berechnen Sie die lokalen Extrempunkte der Funktion f .
- 5) Skizzieren Sie den Graphen der Ableitungsfunktion f' in das abgebildete Koordinatensystem.



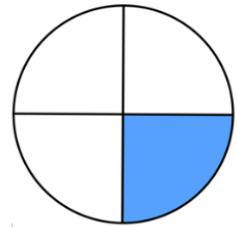
- 6) Der Graph der Funktion f wird so entlang der y -Achse gestaucht, dass der Hochpunkt bei $H^*(0|2)$ liegt. Anschließend wird der so gestauchte Graph um eine Einheiten nach rechts und um eine Einheit nach oben verschoben. Die Funktion, die zu diesem veränderten Graphen gehört, wird mit g bezeichnet. Geben Sie eine Gleichung der Funktion g an, in der die Transformation gut zu erkennen ist.

Stochastik

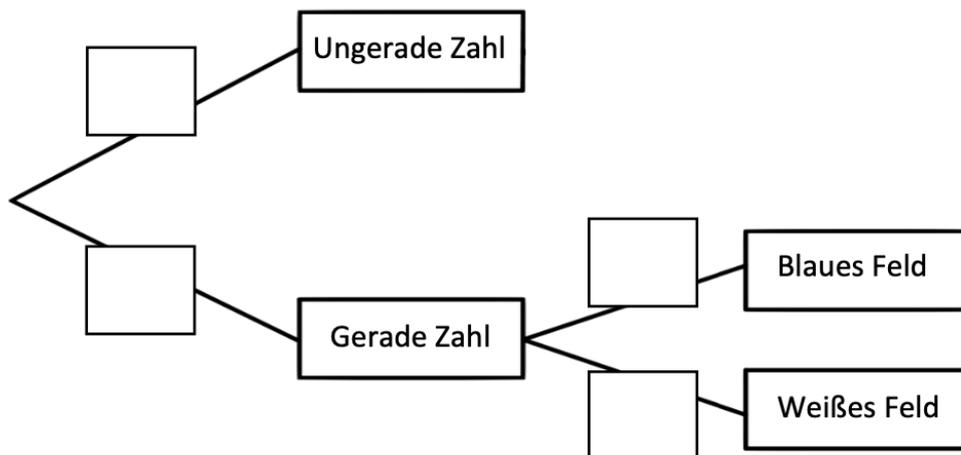
- 7) (Faire) Glücksspiele
- 8) Baumdiagramme
- 9) Vierfeldertafeln



- 7) Ein Freizeitpark veranstaltet ein Gewinnspiel, bei dem Eintrittskarten gewonnen werden können. Der Einsatz für das Spiel beträgt 4 €. Zunächst wird ein fairer Würfel geworfen. Fällt eine ungerade Zahl, so ist das Spiel sofort vorbei. Fällt eine gerade Zahl, so darf ein Mal an dem abgebildeten Glücksrad gedreht werden. Bleibt das Glücksrad auf dem blauen Feld stehen, gewinnt der Spieler eine Eintrittskarte im Wert von 20 €, wird ein weißes Feld getroffen, geht der Spieler leer aus.



- a) Vervollständigen Sie das Baumdiagramm mit den fehlenden Pfadwahrscheinlichkeiten.



- b) Berechnen Sie den im Mittel zu erwartenden Gewinn bzw. Verlust und entscheiden Sie begründet, ob das Spiel fair ist.





kennzeichnet Themen, die besonders häufig in der ZK abgefragt werden!

Themenübersicht für die ZK!

(= To-do-Liste zum Abhaken)

Theoretisch verstanden
 Eventuell Video dazu gesehen
 Ü-Aufgabe dazu gemacht
 In alter ZK entdeckt und gekonnt
 Nochmal in alter ZK gekonnt
 Bin safe, dass ich's hinkriege! 

1. Analysis

Nullstellen... 	<input type="checkbox"/>					
y-Achsenabschnitt.....	<input type="checkbox"/>					
Globalverlauf.....	<input type="checkbox"/>					
Momentane und durchschnittliche Steigung... 	<input type="checkbox"/>					
Steigungsbegriff generell, Monotonieverhalten... 	<input type="checkbox"/>					
Differenzenquotient und Differentialquotient, h -Methode.....	<input type="checkbox"/>					
Ableitungsfunktion(en)... 	<input type="checkbox"/>					
Graphisches Differenzieren / Integrieren.....	<input type="checkbox"/>					
Tangente, Normale, Sekante... 	<input type="checkbox"/>					
Extrempunkte (lokale und globale)... 	<input type="checkbox"/>					
Wendepunkte.....	<input type="checkbox"/>					
Sattelpunkte.....	<input type="checkbox"/>					
Transformationen... 	<input type="checkbox"/>					
Funktionen im Sachzusammenhang... 	<input type="checkbox"/>					

2. Stochastik

Vierfeldertafeln... 	<input type="checkbox"/>					
Baumdiagramme... 	<input type="checkbox"/>					
Pfadregeln... 	<input type="checkbox"/>					
bedingte Wahrscheinlichkeiten... 	<input type="checkbox"/>					
Stochastische (Un-)Abhängigkeit.....	<input type="checkbox"/>					
Erwartungswert... 	<input type="checkbox"/>					
Glücksspiele und faires Spiel... 	<input type="checkbox"/>					
Zufallsexperimente im Sachzusammenhang... 	<input type="checkbox"/>					