



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Klausuren Mathematik für die Jahrgangsstufe 11 im
kostengünstigen Paket*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

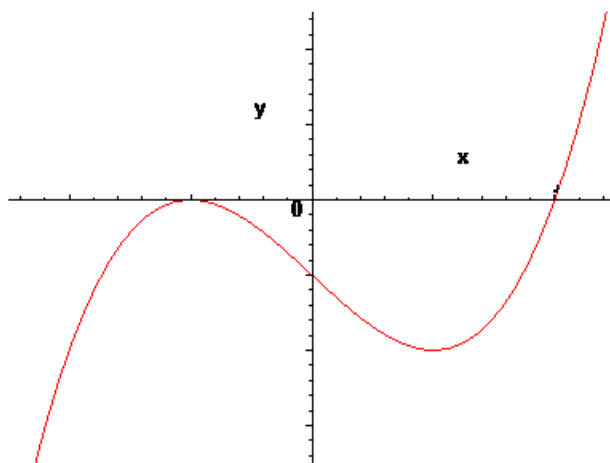




Thema:	Vergleichsklausur Mathematik Klasse 11
TMD: 26392	
Kurzvorstellung des Materials:	<ul style="list-style-type: none">• Funktionen und Ableitungen
Übersicht über die Teile	<ul style="list-style-type: none">• 3 umfangreiche Aufgaben zu den Themen• Lösungen zu den Aufgaben
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none">• Ca. 7 Seiten, Größe ca. 83,5 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

AUFGABE 1:

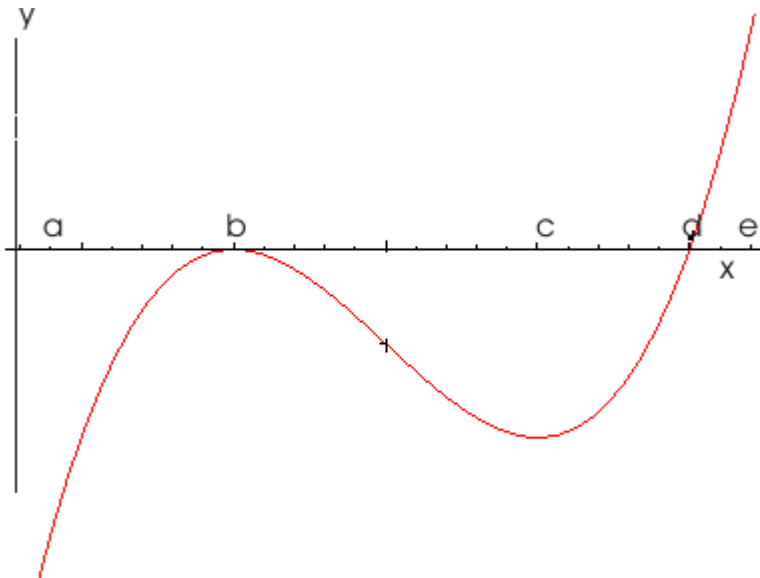
Gegeben ist die Funktion f mit dem Funktionsterm $f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{2}x - 2$ und dem folgenden Graphen.



- Bestimmen Sie die Nullstellen und die lokalen Extremstellen der Funktion.
- Welche Gleichung hat die Tangente im Wendepunkt W ? Zeigen Sie, dass die Normale in W die Gleichung $y = \frac{2}{3}x - 2$ hat.
- Wie lautet die Gleichung des Kreises mit dem Radius $r = \sqrt{52}$, dessen Mittelpunkt auf der Normalen liegt und der die Tangente in W berührt?

AUFGABE 2:

f sei eine ganzrationale Funktion über dem Intervall $[a,e]$. Der Graph der Ableitungsfunktion f' ist in der folgenden Zeichnung gegeben.



- Machen Sie eine begründete Aussage über den Grad der Ableitungsfunktion f' .
- In welchen Intervallen steigt der Graph von f , in welchen fällt er? Begründung!
- Welches Verhalten zeigt der Graph von f an den Stellen b , c und d ? Begründung!
- Skizzieren Sie einen möglichen Verlauf des Graphen von f .
- Machen Sie eine begründete Aussage über die mögliche Anzahl von Nullstellen von f im Intervall $[a,e]$.



Thema:	Klausuren Jahrgangsstufe 11 2. Halbjahr
TMD:	
Kurzvorstellung des Materials:	Lehrer wünschen sich häufig Ideensammlungen für Klausuren im Kursunterricht. Dieses Material bietet 3 Klausurvorschläge für die 11. Klassenstufe (G8). Die Aufgaben decken den gesamten Lehrstoff, der üblicherweise im zweiten Halbjahr in den Themenfeldern Analytische Geometrie und Stochastik behandelt wird, ab. Zu jeder Klausur gehört eine ausführliche und schülergerechte Musterlösung.
Übersicht über die Teile	3 Klausuren zu den Themengebieten Analytische Geometrie und Stochastik: Ebenendarstellungen, Lagebeziehungen von Gerade und Ebene, Ebene und Ebene, Urnenmodelle, Kombinatorik, Satz von Bayes. Die Klausuren sind für eine Bearbeitungszeit von 90 Minuten ausgelegt.
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 24 Seiten, Größe ca. 1,5 MByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de</p>

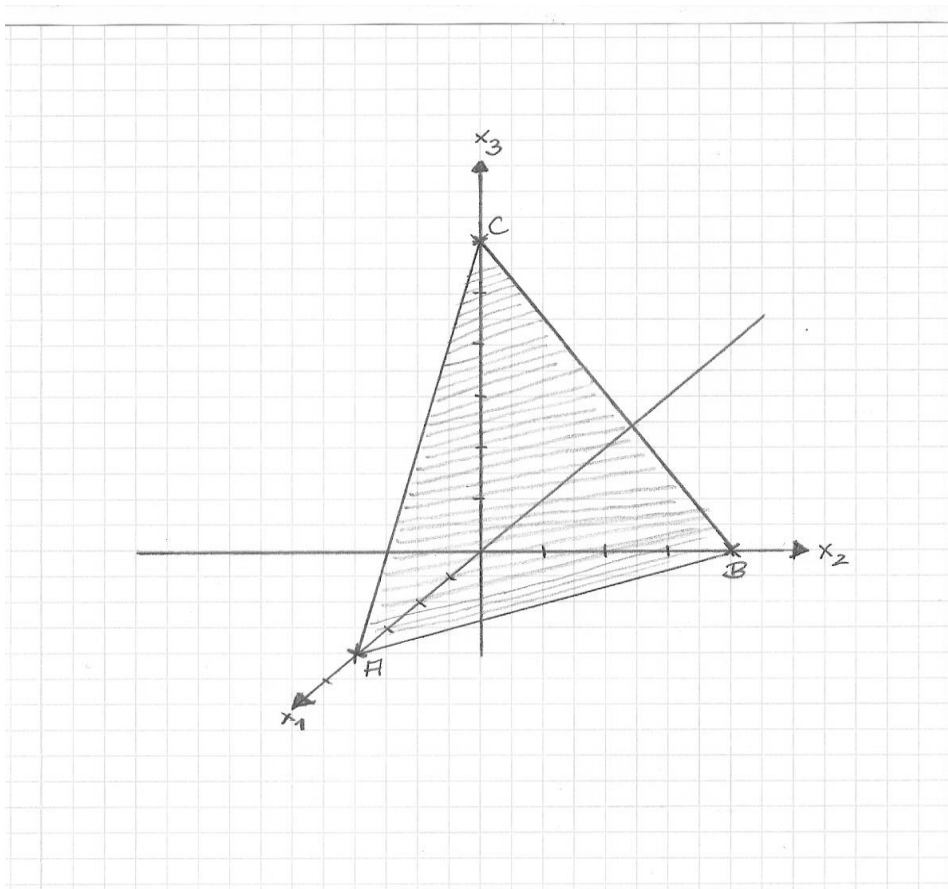
Klausur Nr.1

Analytische Geometrie: Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen

Name:

Aufgabe 1

In der unteren Graphik sehen Sie die graphische Darstellung einer Ebene im Aufriss skizziert. Geben Sie eine Gleichung dieser Ebene an!

**Aufgabe 2**

Gegeben sei Ihnen die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ sowie der Punkt $P = (0; 2; 0)$.

- a) Zeigen Sie, dass der Punkt P nicht auf der Geraden g liegt.

-
- b) Bestimmen Sie eine Parameterform der Ebenen E , die durch die Gerade g und den Punkt P aufgespannt wird.
- c) Geben Sie eine parameterfreie Koordinatengleichung dieser Ebene an!
- d) Der Punkt $Q = (q_1; 0; 2)$ soll in der Ebene E liegen. Wie ist der Parameter q_1 hierbei zu wählen?

Aufgabe 3

Im euklidischen Anschauungsraum sei Ihnen die Ebene

$$E: x_1 - 2x_2 + x_3 = 10$$

sowie die Gerade

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

gegeben.

- a) Zeigen Sie, dass die Ebene E identisch ist mit der Ebene

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} -10 \\ -5 \\ 10 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

- b) Berechnen Sie den Durchstoßpunkt von Gerade und Ebene E .
- c) Geben Sie die Gleichung der Schnittgeraden s der Ebene E und der Ebene

$$G: \vec{x} = l \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + m \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

an!



Thema:	Klausuren Jahrgangsstufe 11 1. Halbjahr
TMD:	
Kurzvorstellung des Materials:	Lehrer wünschen sich häufig Ideensammlungen für Klausuren im Kursunterricht. Dieses Material bietet 3 Klausurvorschläge für die 11. Klassenstufe (G8). Die Aufgaben decken den gesamten Lehrstoff, der üblicherweise im ersten Halbjahr in den Themenfeldern Analysis und Analytische Geometrie behandelt wird, ab. Zu jeder Klausur gehört eine ausführliche und schülergerechte Musterlösung.
Übersicht über die Teile	3 Klausuren zu den Themengebieten Analysis und Analytische Geometrie: Ableitungen, Tangenten, Kurvendiskussion, Grundlagen der Vektorrechnung, lineare Unabhängigkeit, Lagebeziehungen von Geraden. Die Klausuren sind für eine Bearbeitungszeit von 90 Minuten ausgelegt.
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 29 Seiten, Größe ca. 1,5 MByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de</p>

Klausur Nr.2

Analysis: Anwendungen der Differentialrechnung

Name:

Aufgabe 1

Gegeben sei Ihnen die Funktion f mit

$$f: x \rightarrow f(x) = \frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + 9x.$$

Das Schaubild von f ist die Kurve K .

- Untersuchen Sie K auf Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen.
- Hat K eine elementare Symmetrieeigenschaft? Begründen Sie Ihre Meinung kurz und bestimmen Sie das Verhalten von K auf den Rändern des Definitionsbereiches.
- Untersuchen Sie K auf lokale Extrempunkte und diskutieren Sie ihre Lage und Art.
- Berechnen Sie die Gleichung der Wendetangenten.

Aufgabe 2

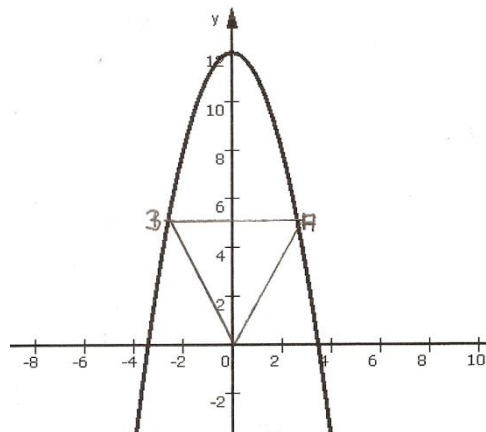
Eine ganzrationale Funktion dritten Grades verläuft durch den Ursprung des Koordinatensystems und besitzt an der Stelle $x = -1$ ein lokales Maximum. Ferner ist die Tangente im Wendepunkt $x = 2$ parallel zu der Geraden mit der Gleichung $y = -9x + 1$.

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der somit charakterisierten Funktion!

Aufgabe 3

Betrachten Sie das unten skizzierte Schaubild der Funktion f mit $f(x) = -x^2 + 12$. Unter dem Graphen der Funktion soll ein gleichschenkliges Dreieck OAB mit Spitze O im Koordinatenursprung (siehe Skizze) so einbeschrieben werden, dass der Flächeninhalt des Dreiecks extremal wird.

- Beschreiben Sie den funktionalen Zusammenhang der Dreiecksfläche in Abhängigkeit von u .
- Untersuchen Sie, wie die Dreieckspunkte gewählt werden müssen, damit die Dreiecksfläche einen maximalen Inhalt besitzt und geben Sie diesen extremalen Inhalt an!





Thema:	Klausur : Zahlenfolgen und Nullstellen
TMD: 265	
Kurzvorstellung des Materials:	Lehrer wünschen sich vollständige und kopierbereite Klassenarbeiten, um sich viel Vorbereitungszeit zu ersparen. Dieses Material beinhaltet eine 2-stündige Grundkursklausur für die Jahrgangsstufe 11. Die Klausur beinhaltet fünf verschiedene Aufgaben zu den Themen „Zahlenfolgen“ und „Nullstellen“. Musterlösungen erleichtern das Erstellen des Erwartungshorizontes. Die Klassenarbeit kann ganz einfach mit Microsoft Word abgeändert, gekürzt oder erweitert werden.
Übersicht über die Teile	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe 1 : Bestimmung der Nullstellen einer Funktion 5. Grades • Aufgabe 2 : Abfrage der Definitionen von „monoton steigend“ und „Konvergenz“ • Aufgabe 3 : Berechnung der ersten acht Folgenglieder einer Folge und anschließende Stellungnahme zur Konvergenz und zum Monotonieverhalten der Folge • Aufgabe 4 : Bestimmung eines Funktionsterms einer Folge anhand von gegebenen Gliedern • Aufgabe 5 : Skizzierung einer Folge, Untersuchung auf Monotonieverhalten und Konvergenz, Rechnung mit Ungleichung
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 3 Seiten, Größe ca. 49 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de</p>

Klausur

Aufg. 1: Bestimme die Nullstellen der Funktion g mit:

$$g(x) = x^5 + 2x^4 - x^3 - 8x^2 - 12x$$

(Hinweis: Im Intervall $[-2;2]$ existieren Nullstellen)

Aufg. 2: a) Wann nennt man eine Zahlenfolge monoton steigend?

b) Wann heißt eine Zahlenfolge konvergent?

(Gib eine beschreibende und nenne eine exakte Definition)

Aufg. 3: Berechne die ersten 8 Glieder der Folgen und äußere Dich zum Monotonieverhalten und zur möglichen Konvergenz. (Es soll kein mathematischer Beweis geführt, sondern nur erläutert werden.)

$$\text{a) } a_n = 2 + (-1)^n \frac{n-1}{n+1} \qquad \text{b) } b_n = \frac{\cos(n\pi)}{2n+3}$$

Aufg. 4: Wie könnte der Funktionsterm der Folgen lauten?

$$\langle a_n \rangle = \langle 1; 2; 7/3; 10/4; 13/5; 16/6; \dots \rangle$$

Aufg. 5: Gegeben sei die Zahlenfolge $\langle a_n \rangle = \langle \frac{1-2n}{5n-1} \rangle$

- Trage die ersten 6 Folgenglieder in ein geeignetes Koordinatensystem ein.
- Untersuche die Folge auf Monotonie.
- Untersuche die Folge auf Konvergenz.
- Wie viele Folgenglieder liegen außerhalb der ε -Umgebung für $\varepsilon=0,0001$?



Thema:	Arbeitsblatt zu Grenzwert, Nullstellen und Polynomdivision
TMD: 297	
Kurzvorstellung des Materials:	Schüler benötigen ausreichend Übungsmaterialien zu den grundlegenden Themenfeldern der Analysis in der Oberstufe. Dieses Material bietet jeweils eine Übungsaufgabe zu den Themen „Grenzwerte“, „Definitionsmenge“, „Nullstellen“ und „Polynomdivision“. Die anschließenden Musterlösungen bestätigen oder berichtigen die Schüler.
Übersicht über die Teile	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Aufgaben : <ul style="list-style-type: none"> Grenzwertermittlung Bestimmung der Definitionsmenge Bestimmung von Nullstellen Anwendung der Polynomdivision • Lösungen
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 4 Seiten, Größe ca. 97 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p style="text-align: center;"> SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de </p>

Arbeitsblatt zu Grenzwert, Nullstellen und Polynomdivision

a) Grenzwerte

Ermittle jeweils den Grenzwert des Differenzenquotienten $\frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ zur Stelle

x_0 .

(1) $f(x) = -\frac{1}{2}x^2$; $x_0 = -2$

(2) $f(x) = (x + 4)^2$; $x_0 = -3$

(3) $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$; $x_0 = 4$

b) Definitionsmengen

Bestimme den Definitionsbereich des Terms:

(1) $\sqrt{x^2 - 9}$

(2) $\sqrt{x^3 + 1}$

(3) $\sqrt{\frac{5}{(2-x)^2}}$

(4) $\sqrt{\frac{4}{4-x^2}}$

c) Nullstellen

Bestimme jeweils die Nullstellen der Funktionen

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

(2) $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$

(3) $f(x) = x \quad \leftarrow \quad -9x^2 + 20$

(4) $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x + 1$ (5) $f(x) = 9x^2 - 12x + 4$

SCHOOL-SCOUT: Thema: TMD: 1630	Mathe Integralrechnung
Kurzvorstellung des Materials:	<p>Die Integralrechnung ist eines der komplexesten Themen des Zentralabiturs. Häufig haben Schüler hierbei viel Übungsbedarf. Dieses Material beinhaltet vier klausurtypische Übungsaufgaben mit anschließenden Musterlösungen. So können sich Schüler gut auf anstehende Prüfungen vorbereiten.</p> <p>Aufgabe 1 : Bestimmung von c einer Stammfunktion</p> <p>Aufgabe 2 : Aufstellung einer Funktionsgleichung unter Angabe des Flächeninhaltes, den die Funktion mit der x-Achse zwischen den Nullstellen einschließt</p> <p>Aufgabe 3 : Berechnung des Volumens eines Rotationskörpers</p> <p>Aufgabe 4 : Bestimmung der Flächenmaßzahl und der Maßzahl des Rotationsvolumens</p> <p>Lösungsteil</p>
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Seiten, Größe ca. 68 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Fax: 02501/26048 ♦ E-Mail: info@School-Scout.de Internet: http://www.School-Scout.de</p>

- 1) Gegeben sind $f(x) = x^2$ und $g(x) = -x^2 + c$ mit $c \in \mathbb{R}$. Welche Zahl ist in c einzusetzen, damit die Graphen der beiden Lösungen eine Fläche vom Inhalt $\frac{8}{3}$ FE einschließt?
- 2) Eine quadratische Parabel enthält den Ursprung des Koordinatensystems und schneidet die x -Achse außerdem in $P(4/0)$ mit positiver Steigung. Sie schließt zwischen den beiden Nullstellen eine Fläche von $21 \frac{1}{3}$ FE ein. Bestimme die Gleichung der Parabel!
- 3) Der zwischen den Schnittpunkten mit der x -Achse liegende Parabelbogen rotiert um die x -Achse. Berechne den Rauminhalt des Rotationskörpers. ($f(x) = x^2 - 3x$)
- 4) Berechne die Flächenmaßzahl und die Maßzahl des Rotationsvolumens bei Rotation um die x -Achse zwischen den Grenzen a und b .

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}; a = 1 \quad b = 8$$



Thema:	Funktionen
TMD: 251	
Kurzvorstellung des Materials:	Klassenarbeit Grundkurs Klasse 11
Übersicht über die Teile	4 Aufgaben mit Lösungen
Information zum Dokument	Ca. 3 Seiten, Größe ca. 100 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Name: _____

Klasse _____

X. Klausur _____

Datum _____

Aufgabe 1:

Bestimmen Sie die Nullstellen der folgenden Funktionen:

a) $f(x) = -x^4 + 68x^2 - 256$

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

Aufgabe 2:

Welche Symmetrieeigenschaften haben die Funktionen zu folgenden Termen?

Begründen Sie!

a) $f(x) = x + \sin x$

b) $f(x) = \frac{\cos x}{x^2} \quad (x \neq 0)$

b) $f(x) = x^2 + \cos x$

d) $f(x) = x \cdot \sin x$

Aufgabe 3:

Skizzieren Sie die Graphen folgender Funktionen:

a) im Bereich $[-\pi; 2\pi]$

a1) $f(x) = \cos 2x$

a2) $f(x) = |\sin x|$

b) im Bereich $[-1; 4]$

b1) $f(x) = x^2 + \cos x$

b2) $f(x) = \sqrt{|x|}$

b3) $f(x) = x - |x|$

Aufgabe 4:

Bestimmen Sie durch Umformung in die Scheitelpunktform den Scheitelpunkt der quadratischen Funktion:

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + 1$$

SCHOOL-SCOUT: Thema: TMD: 2475	Mathe Klausur : Ableitungsregeln, vollständige Induktion, Umkehrfunktion
Kurzvorstellung des Materials:	Lehrer haben einen großen Bedarf an Klassenarbeiten und Klausuren. Dieses Material beinhaltet eine dreistündige Klausur, die sich an die Jahrgangsstufe 11 richtet. Themen der Klausur sind „Ableitungen“, „Induktion“ und „Umkehrfunktionen“. Sie setzt sich aus vier Aufgabenteilen zusammen: Aufgabe 1 : Anwendung der verschiedenen Ableitungsregeln Aufgabe 2 : Differenzieren von Funktionen Aufgabe 3 : Induktion Aufgabe 4 : Bestimmung der Umkehrfunktion Lösungen
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none">• ca. 2 Seiten, Größe ca. 95 Kbyte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Fax: 02501/26048 ♦ E-Mail: info@School-Scout.de Internet: http://www.School-Scout.de

Klausur

Thema: Ableitungsregeln, vollständige Induktion, Umkehrfunktion

Aufgabe 1:

Differenzieren Sie! Geben Sie jeweils die benutzte Regel an!

a) $f(x) = \frac{\sin 2x}{x}$

b) $f(x) = \sqrt[3]{\cos 2x - 2\cos x}$

c) $f(x) = (x^5 - x^2)(x^2 - x^4)$

d) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1-x}}$

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie $D(f)$! Differenzieren Sie jeweils die Funktion und bestimmen Sie $D(f')$!

a) $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$

b) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-x}}$

Aufgabe 3:

Beweisen Sie mit Hilfe der vollständigen Induktion (ausführlich):

a) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$, für alle $n \in \mathbb{N}$.

b) $n^3 + 5n$ ist durch 3 teilbar, für alle $n \in \mathbb{N}$.

Aufgabe 4:

Bestimmen Sie jeweils zu der gegebenen Funktion $f(x)$ die Umkehrfunktion $f^{-1}(y)$, sowie die Definitionsbereiche $D(f)$ bzw. $D(f^{-1})$ und bilden Sie anschließend die Ableitungen von der Funktion und der Umkehrfunktion:

a) $f(x) = 1 + \frac{1}{2}x$

b) $f(x) = 2 - \frac{1}{x}$

SCHOOL-SCOUT:	Mathematik
Thema:	Zahlenfolgen - explizite und rekursive Darstellung
TMD: 2442	
Kurzvorstellung des Materials:	Schüler werden in der 11. Klasse mit dem komplexen Thema „Zahlenfolgen“ konfrontiert und wünschen sich ausreichend Übungsmaterial. Dieses Material beinhaltet vier verschiedene Übungsaufgaben zu diesem Thema von steigendem Schwierigkeitsgrad. Ausführliche Lösungen helfen, die eigenen Rechnungen zu überprüfen und Nichtverstandenes nachzuvollziehen.
Übersicht über die Teile	Aufgabe 1 : Bestimmung von Folgegliedern Aufgabe 2 : Berechnung der Folgeglieder einfacher Folgen Aufgabe 3 : Berechnung der Folgeglieder komplexerer Folgen Aufgabe 4 : Bestimmung der rekursive und expliziten Darstellung von Folgen
Information zum Dokument	Ca. 3 Seiten, Größe ca. 182 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Aufgabe 1:

Von einer Zahlenfolge $\langle a_n \rangle$ sind die ersten fünf Folgenglieder gegeben.

$$a_1 = 1, a_2 = 3, a_3 = 7, a_4 = 15, a_5 = 31$$

Bestimmen Sie die Folgenglieder a_6, a_7, a_8 !

Aufgabe 2:

Berechnen Sie die ersten 10 Folgenglieder der dargestellten Folgen!

a) $a_1 = 1, a_{n+1} = 2 \cdot a_n + 1$

b) $a_1 = 2, a_{n+1} = \frac{1}{a_n}$

c) $a_1 = 0, a_{n+1} = a_n^2 + 1$

d) $a_1 = 1, a_{n+1} = \frac{1}{2} a_n + 1$

e) $a_1 = 1, a_2 = 1, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$

Aufgabe 3:

Berechnen Sie die ersten 5 Folgenglieder, das 20. und das 45. Folgenglied!

a) $a_n = 2^n - 1$

b) $a_n = 2 \cdot n + 1$

c) $a_n = n^2 + n$

d) $a_n = \frac{n^2 + 1}{n + 1}$

Aufgabe 4:

Geben Sie für die Zahlenfolgen jeweils eine rekursive und eine explizite Darstellung an!

a) $\langle a_n \rangle = 2, 5, 8, 11, 14, \dots$

b) $\langle a_n \rangle = 3, 6, 12, 24, 48, \dots$

c) $\langle a_n \rangle = 1, 4, 7, 10, \dots$

d) $\langle a_n \rangle = -5, -3, -1, 1, \dots$



Thema:	Klausur zur Differentialrechnung
TMD: 20421	
Kurzvorstellung des Materials:	Die Differentialrechnung ist ein zentrales Thema der Abiturprüfungen. Deshalb sollten Schüler schon vorher mit einer Kurvendiskussion in einer Klausur konfrontiert werden. Dieses Material ist wie eine zwei- bis dreistündige Klausur für die Klasse 11 aufgebaut. Es beinhaltet eine vollständige Kurvendiskussion, Aufgaben zu Funktionsscharen sowie ein Extremwertproblem und deckt somit alle wichtigen Bereiche der Analysis der 11. Klasse ab.
Übersicht über die Teile	<ul style="list-style-type: none"> • Kurvendiskussion einer ganzrationalen Funktion (Nullstellen, Symmetrie, Asymptoten, Extremstellen, Wendepunkte, Zeichenaufgabe) • Funktionenscharen (Steigung, Wendepunkte) • Rekonstruktion von Funktionen • Extremwertproblem (Volumen eines Quaders)
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 3 Seiten, Größe ca. 78 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de</p>

1. Kurvendiskussion:

Diskutieren Sie die Funktion $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2$:

- a) die ersten 3 Ableitungen von f,
- b) Nullstellen,
- c) Symmetrie,
- d) Asymptoten,
- e) Extremwerte,
- f) Wendepunkte,
- g) Graph

2. Funktionenscharen:

- a) Welche Kurve der Funktionenschar $f_a(x) = 2x^3 - a^2x^2$ hat an der Stelle $x = 2$ die Steigung -12 ?
- b) Wie muss die Konstante a gewählt werden, damit die Funktion $f(x) = 3ax^4 + x^3$ an der Stelle $x_0 = 0,5$ einen Wendepunkt besitzt?

3. Rekonstruktion von Funktionen:

Der Graph einer ganzrationalen Funktion dritten Grades schneidet die x -Achse an der Stelle $x = 1$. Bei $x = 0$ hat die Funktion eine Steigung, die parallel zur Geraden $y = 3 \cdot x + 1$ verläuft. Sie hat an der Stelle $x = 0$ zugleich einen Wendepunkt bei und $x = -1$ eine Extremstelle.

4. Extremwertproblem:

Es sind quaderförmige Behälter ohne Deckel mit einem Volumen von 12 m^3 herzustellen, bei denen die Breite halb so groß wie ihre Länge ist. Welche Maße muss ein solcher Behälter haben, damit zu seiner Errichtung möglichst wenig Material verbraucht wird?

SCHOOL-SCOUT: Thema: TMD: 2402	Mathe Klausur: Nullstellen ganz-rationaler Funktionen; spezielle Funktionen; Steigung einer Kurve in einem Punkt (Grenzwert des Differenzenquotienten)
Kurzvorstellung des Materials:	<p>Lehrer fragen häufig nach einsatzbereiten Klausuren, um sich viel Zeit zu ersparen. Dieses Material beinhaltet eine 2-stündige Klausur für die 11 Klasse. Die Klausur ist dreiteilig und bezieht sich auf die Themenfelder „Nullstellen“ und „Steigungen“. Sie kann mit Hilfe von Microsoft Word sofort ausgedruckt oder beliebig verändert werden. Musterlösungen helfen bei der Erstellung des Erwartungshorizontes</p> <p>Aufgabe 1 : Bestimmung der Nullstellen von Funktionen 4. Grades</p> <p>Aufgabe 2 : Zeichnung von Funktionen</p> <p>Aufgabe 3 : Berechnung der Ableitung einer Funktion an der Stelle x_0 mittels des Differenzenquotienten</p> <p>Lösungen</p>
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 6 Seiten, Größe ca. 60 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Fax: 02501/26048 ♦ E-Mail: info@School-Scout.de Internet: http://www.School-Scout.de</p>

Klausur

Thema: Nullstellen ganz-rationaler Funktionen; spezielle Funktionen; Steigung einer Kurve in einem Punkt (Grenzwert des Differenzenquotienten)

Aufgabe 1:

Bestimme die Nullstellen der folgenden Funktionen:

a) $f(x) = x^4 - 4x^3 - 13x^2 + 4x + 12$

b) $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 8x^3 + 15x^2$

c) $f(x) = -x^4 + 68x^2 - 256$

Aufgabe 2:

Skizziere die Graphen folgender Funktionen im Bereich $[-4 ; 4]$:

a) $f(x) = x + [x]$

b) $f(x) = \sqrt{|x|}$

c) $f(x) = x - |x|$

Aufgabe 3:

Berechne jeweils die Ableitung der Funktion an der Stelle x_0 mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten:

a) $f(x) = x^2 + x - 4 ; x_0 = 1$

b) $f(x) = \frac{2x+1}{x-1} ; x_0 = 3$



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Klausuren Mathematik für die Jahrgangsstufe 11 im
kostengünstigen Paket*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

