

Selbsteinschätzungsbogen zur Klausurvorbereitung 1. Klausur Sem. 4 D-S SS 2008

Schätzen Sie sich selbst ein, indem Sie ehrlich antworten:	Ich fühle mich sicher	Ich habe noch größere Probleme	zusätzliche Hilfen finde ich unter:
Thema: Extremwertaufgaben			
Ich erkenne die Größen, die minimiert/maximiert werden sollen		Ich hoffe	
Ich kann ggf. eine Skizze anfertigen	x		
Ich kann den Sachverhalt in eine oder mehrere Gleichungen übertragen und eine Zielfunktion aufstellen		Ich hoffe	
Ich kann eine Variable mit Hilfe der Nebendigungen durch eine andere ausdrücken, so dass die Zielfunktion nur noch von einer Variablen abhängt		x	Die Gleichung, die neben den beiden Variablen auch einen gegebenen Wert enthält, nach einer Variablen auflösen und diesen Term in die andere Gleichung einsetzen, so dass nur noch eine Gleichung mit einer Variablen übrig bleibt.
Ich kann das Extremum der Zielfunktion berechnen	x		
Ich weiß, dass ich das rechnerische Ergebnis auf Randextrema und Plausibilität überprüfen muss		ja	
Ich kann das Ergebnis mit Blick auf die Aufgabenstellung interpretieren.		x	Antwortsatz nicht vergessen!
Thema: Integralrechnung			
Ich kenne verschiedene Anwendungsbereiche der Integralrechnung, z.B. Zufluss/Abfluss		Kann ich gar nicht. Denn das war genau die Stunde, wo ich gefehlt habe.	Modul Einführung in die Integralrechnung Seite 2
Ich kenne die Herleitung eines Integralwertes mittels Ober- und Untersummen (ohne Berechnung!)		Ich dachte der Grundkurs muss die Herleitung nicht können?	GK-Studierende sollten die Herleitung kennen, sie muss nicht durchgeführt werden. Das Verständnis der Approximation mittels kleiner Rechtecke ist ausreichend.
Ich kann Flächen z.B. durch Rechtecke und Trapeze abschätzen		x	In Skizze Rechtecke einzeichnen und dann die einzelnen Flächen der Rechtecke berechnen und addieren. Es geht um eine Abschätzung einer Fläche durch einfach zu berechnende geometrische Flächen.
Ich kenne wichtige Begriffe der Integralrechnung, z.B. Integrand-, Integral-, Stammfunktion, unbestimmtes und bestimmtes Integral		x	Siehe Arbeitsblätter zur Einführung der Integralrechnung

Ich kenne die Hauptsätze der Differential- und Integralrechnung und kann sie anwenden		Wieso Hauptsätze?	Satz 1 und 2 im L-S, S. 162 und 163
Ich weiß, dass jede Funktion unendlich viele Stammfunktionen hat und kann dies begründen		x	Da die Ableitung einer Stammfunktion F wieder f ergibt, sind $F(x) + 1$; $F(x) + 2$, $F(x) - 3$, d.h. $F(x) + c$, wobei c eine reelle Zahl ist, auch Stammfunktionen von f, denn die Ableitung ist: $(F(x) + c)' = F'(x) + 0 = f(x)$
Ich kann die Stammfunktionen zu ganzrationalen Funktionen bilden, indem ich das Potenzgesetz anwende: zu $f(x) = x^n$ ist $F(x) = \frac{x^{n+1}}{n+1}$ eine Stammfunktion		Ich weiß nicht, was gemeint ist? Die Aufleitung? Dann kann ich es!	Ja, mittels einer Stammfunktion kann das Integral berechnet werden. Eine Stammfunktion erhält man, indem man die Funktion F sucht, deren Ableitung f ist, also wird aus dem Ableiten von F quasi das Aufleiten von f.
Ich kann zeigen, dass eine Funktion F Stammfunktion zu einer gegebenen Funktion f ist		Auf- und Ableitung?	F ist eine Stammfunktion, wenn ihre Ableitungsfunktion wieder f ergibt, eine gegebene Funktion F muss abgeleitet werden. Wenn dann $F'(x) = f(x)$ ist, ist F eine Stammfunktion von f.
Ich kenne wichtige Integrationsregeln, z.B. Vertauschung der Grenzen, Additivität und Teilung des Integrals und kann sie anwenden		Ich weiß nicht, was gemeint ist?	L-S S.165, bzw. Arbeitsblatt zu Integrationsregeln <ul style="list-style-type: none"> - Vertauschung der Grenzen bewirkt Minuszeichen vor dem Integral - Integrale können z.B. bei der Flächenberechnung von Nullstelle zu Nullstelle aufgeteilt und dann addiert werden (ggf. Betragsstriche verwenden), d.h. Integrale können aufgeteilt werden
Ich kenne den Unterschied zwischen der Berechnung eines Integrals und einer Fläche		x	Integral addiert quasi alle Teilrechtecke, wenn sie unterhalb der x-Achse liegen mit einem negativen Wert (z.B. Abfluss), wenn sie oberhalb der x-Achse liegen (z.B. Zufluss) mit einem positiven. Bei der Flächenberechnung gibt es keinen „negativen Flächeninhalt“, so dass Flächen unterhalb der x-Achse, die einen negativen Integralwert haben, mittels Betragsstrichen einen positiven Wert erhalten.
Ich kann Flächen zwischen einem Funktionsgraphen und der x-Achse berechnen, wenn die Funktion oberhalb der x-Achse liegt		Ich denke	

Ich kann Flächen zwischen einem Funktionsgraphen und der x-Achse berechnen, wenn die Funktion unterhalb der x-Achse liegt		Ich denke	
Ich weiß, dass negative Integralwerte als Flächen unterhalb der x-Achse gedeutet werden können		ja	
Ich kann die Integralrechnung in Sachzusammenhängen anwenden und interpretieren, um z.B. Angaben zur Gesamtmenge zu erhalten		nein	Siehe: Zufluss-Abfluss im Modul Einführung in die Integralrechnung
Ich kann berechnen, für welche Abmessungen Rechtecke unterhalb einer Kurve maximalen Inhalt haben		?	z.B. ein Rechteck, das auf der x-Achse liegt und eine Ecke auf dem Funktionsgraphen hat, d.h. eine Seite des Rechtecks ist a und die andere f(a). Je nach Lage von a, bzw. f(a) ändert sich der Flächeninhalt des Rechtecks. Gesucht ist der Wert für a, für den der Flächeninhalt des Rechtecks am größten wird.
Zusatz für LK-Studierende:			
Ich kann zeigen, dass jede Integralfunktion eine Stammfunktion, aber nicht jede Stammfunktion eine Integralfunktion ist			
Ich kann die Integralrechnung zur Berechnung von Mittelwerten und Rotationskörpern nutzen			
Ich kann uneigentliche Integrale berechnen			
Ich kann Exponentialscharfunktionen auf Nullstellen, Extrema, Wendepunkte untersuchen			
Ich kann Logarithmenscharfunktionen auf Definitionsbereich, Nullstellen, Extrema, Wendepunkte untersuchen			