

<http://www.informatik-forum.at/showthread.php?t=62194>

- 1.) Untersuche ob Vektorfeld $u(x,y) = (u_1(x,y), u_2(x,y)) = (2xy - \sin y + 5, x^2 - x \cos y - 3y^2)$ die Integrabilitätsbedingung erfüllt und bestimme gegebenenfalls ein Potential $F(x,y)$ mit $\text{grad } F = u$ (r). Weiters bestimme man den Wert des Kurvenintegrals $\int_C u(x) dx$ entlang einer Kurve von $(0,0)$ nach $(1,\pi)$.
- 2.) Lagrang'sche Multiplikation: $f(x,y) = 2x^2 - 2xy + 3y^2$ mit der Nebenbedingung: $2x + 4y = 6$. Min?/Max?

<http://www.informatik-forum.at/showthread.php?t=63030>

- 1) Doppelintegral $(xy)dx dy$. Gegeben war das Dreieck mit den Punkten $(1,1)$, $(1,3)$, $(3,3)$. Siehe Prüfung vom 23.01.06
als ergebnis des integrals ist mir hier 8 heraus gekommen
- 2) Gesucht war die Allgemeine Lösung der Differentialgleichung: $y' = (y+1)/x$
- 3) Differenzengleichung: $a_n - a(n-1) - 2a(n-2) = -2n + 3$, $a_0=5$, $a_1=2$
- 4) Wie lautet die Taylorreihenentwicklung einer unendlich oft differenzierbaren Funktion $f(x)$ mit Anschlussstelle x_0 ?
- 5) Welche numerischen Verfahren zur näherungsweisen Berechnung einer Nullstelle einer stetigen bzw differenzierbaren Funktion $f(x)$ kennen Sie?
Beschreiben Sie auch diese Verfahren! Welche Voraussetzungen muss $f(x)$ jeweils erfüllen?

<http://www.informatik-forum.at/showthread.php?p=116622#post116622>

- 1.) (4Pkt) Wie lautet der Hauptsatz über implizite Funktionen (für Funktionen $F(x,y)$) ?
- 2.) (4Pkt) Man beschreibe die Ansatzmethode zur Lösung von homogenen linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten:
 $y(k) + c_1 * y(k-1) + \dots + c_{k-1} * y' + c_k * y = 0$
 $y(k)$ soll die k-te Ableitung sein, c_1 heißt, dass 1 der Index ist...
- 3.) (4Pkt) Wann heißt eine Ableitung f (von R_n nach R_m) an x_0 differentierbar?
Wie berechnet man die Elemente der Funktionalmatrix?
Wann heißt f stetig differentierbar an x_0 ?
- 4.) (1Pkt) Wie berechnet man die Bogenlänge einer Kurve $c:[0,1] \rightarrow R^2$?

Achtung!: den Praxisteil hab ich leider nicht mitgeschrieben, aber die Fragen waren ungefähr (keine Garantie, dass die Zahlen usw. stimmen)

- 1.) Extremwert mit Nebenbedingung, zu lösen mit lagrangeschen Multiplikatoren, angeben ob Min/Max:
 $F(x,y) = 3x^2 + 4y^2$, NB $3x - 2y = 5$
- 2.) gegeben eine Abbildung $u(x)$ von R^3 nach R^3 (also x ist ein 3-dim Vektor, $u(x)$ auch). Man soll die Integrabilitätsbedingungen (3 Stück) testen, dann gegebenenfalls ein F finden, sodass $\text{grad}(F) = u$, und dann das Kurvenintegral über ein Stück von $(0,0,0)$ nach $(1,2,3)$ bestimmen.
hier weiß ich die genaue Angabe überhaupt nicht mehr...
- 3.) $a(n) - 7*a(n-1) + 6*a(n-2) = 10 - 17n$, $a(0)=2$, $a(1)=8$

Vielleicht noch hilfreiche Links:

<http://www.informatik-forum.at/showthread.php?t=61820>

<http://www.informatik-forum.at/showthread.php?t=61917>