

Viktigaste begrepp, satser och problem i integralkalkyl

Begrepp och definitioner från kursen,	Viktiga satser och formler från kursen.	Typiska problem som man skulle kunna lösa
<u>Integrationsteori</u>		
<u>Dubbelintegraler</u>		
Trappfunktioner p. 198.		
Integral av trappfunktioner, p.198		
Integrerbara funktioner i rektangel Integral över rektangel Def. 1,2 s.202,	Satsen om upprepad integration För integrerbara funktioner på en rektangel – (*Sats 2. S. 204.	
Nollmängder	Grafen av en kontinuerlig funktion på ett intervall är en nollmängd, Lemma 1. s. 211	
	Likformigt kontinuerliga begränsade funktioner är integrerbara på en kvadrerbar mängd. Lemma 2. S. 212.	
Integrerbara Funktioner på kvadrerbara mängder	Integrerbarhet av kontinuerliga funktioner över rektangel - (*Sats 3. S. 206.	Beräkna dubbelintegraler
Integral över kvadrerbara mängder Upprepad(itererad) integration.	Satsen om upprepad integration för kontinuerliga funktioner- (* Sats 4., s. 215	Omvänd integrations ordningen i en dubbelintegral
	Medelvärdesegenskapen. p.220	
Variabelbyte i dubbelintegraler Funktionalmatrix, funktionaldeterminant	Formeln för variabelbyte I dubbelintegraler. Sats 6., s. 230 Användning av formeln för funktionaldeterminant till inversavbildning, vid variabelbyte I en dubbelintegral. S. 236	Utgör ett variabelbyte I en dubbelintegral. s. 234, s. 235
Polära koordinater.		Övergång till polära koordinater I en dubbelintegral.
<u>Trippelintegraler, ytintegraler</u>		
Itererad integration I trippelintegraler.	Formler (1) och (2), s. 252-253.	Omvänd integrations ordningen i en trippelintegral
Variabelbyte I trippelintegraler.	Formeln (3), s. 253.	
Rymdpolära koordinater.s. 257	Formeln för övergång till rumdpolära koordinater. S. 258	Beräkna en trippelintegral.
Volym av en kropp och trippelintegraler.s. 265.		Beräkna volym av en kropp given av olikheter. S. 256
		Beräkna volym av en kropp given av sina gränssytor.
Area av en buktig yta	<u>Formeln (6) s. 269</u>	
Begreppet yta.	<u>Oberoendet av formeln (6) av variabelsubstitution. S. 270.</u>	Beräkna arean av en yta given av någon parameterframställningen Ex. 8, s.274
	<u>Exempel 6. S. 271</u>	Beräkna arean av en del av en funktionsyta till en funktion av två variabler
<u>Vektoranalys I planet.</u>		
Begreppet kurva.		
Kurvintegral. S. 288. Differentialform	Variabelbyte I en kurvintegral s. 289.	Beräkna direkt en kurvintegral längs en kurva.
Orientering av randkurvan till Ett område.	Greens formel (* Sats 1. S. 294.	Beräkna en kurvintegral med hjälp av Greens formel
Konservativt fält, potentialfält Potential s. 303	Potentialfält och formeln för kurvintegral med hjälp av potentialen Sats 2., s. 304	Undersök om ett fält är konservativt (d.v.s. har en potential)
Bågvis sammanhängande mängd Oberoendet av kurvintegralen av vägen	<u>Kurvintegraler I ett bågvis sammanhängande område och potential fält, Sats. 3., s. 308</u>	Beräkna potential till ett vektorfält i planet.
Enkelt sammanhängande mängd.	Nödvändigt villkor för potentialfält s. 310 (*)	Undersök om ett vektorfält är konservativt.

<u>Vektoranalys i rummet.</u>	<u>(*) Tillräckliga villkor för potentiellfält Sats 4, s. 311.</u>	Transformera en kurvintegral till en annan med hjälp av satser om potentialfält.
Kurvintegral i rummet. Begreppet kurva		Beräkna direkt en kurvintegral i rummet.
Area av en buktig yta	<u>Formeln (6) s. 269</u>	
Flödet av ett vektorfält genom en yta.	<u>Formeln (3) s. 321 (*)</u>	Beräkna direkt flödet av ett vektorfält genom en yta. (Ytan kan ha en allmän parameterframställning eller den kan vara en funktionsyta)
Divergens Källfria fält	<u>Gauss' sats, Sats 1. S. 325</u> Betydelsen av divergens. s. 328	Använda Gauss' sats för att beräkna flödet av ett vektorfält genom en yta.
Rotation Betydelse av rotation	<u>Stokes' sats, Sats 2.s. 337.</u> <u>Formeln för rotation. 334.</u> -	Använd Stokes' sats för att beräkna en kurvintegral, s.339 Använd Stokes' sats för att beräkna flödet av ett vektorfält
Operator nabla.	Nablaräkning , s. 343. Exempel 15, 16 s. 344.	Beräkna nabla, div, rot operatorer av ett vektorfält i rummet.