

MATH112 Kalkulus 2, vårparallellell 2020

Forelesningsplan og oppgaveliste

Thomas, Weir og Hass: Thomas' Calculus, [13. Edition](#)

Uke	Avsnitt, tema	Regneoppgaver
5 (onsdag)	Kursorientering. 11.1-11.2: Parametriserte kurver i planet (unntatt "The Arc Length Differential").	Ingen regneøvinger i uke 5
6	11.3: Polarkoordinater. 11.4: Plotting i polarkoordinater.	11.1: 1-5 (tegn også kurvene i Matlab), 19a, 21-23, 41(bruk Matlab), 44(bruk Matlab)
6	11.5: Areal og buelengde i polarkoordinater.	11.2: 4, 26-29 (regn også ut disse lengdene i Matlab), 41, 42*
7	13.1: Vektorvaluerte funksjoner. 13.3: Buelengde i rommet.	11.3: 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 33, 36, 53-57 11.4: 1-5(bruk Matlab), 22(bruk Matlab), 25
7	14.1: Funksjoner av flere variable. 14.2: Grenseverdier og kontinuitet.	11.5: 1, 2, 6 (bruk også Matlab til å regne ut approksimasjoner av arealene i 1,2,6), 21-22, 29, 32*
8	14.3: Partielle deriverte.	13.1: 1-3 (tegn kurvene med Matlab), 9-11(tegn kurvene med Matlab), 19, 20, 25, 27, 28a)
8	14.4: Kjerneregelen og implisitt derivasjon.	13.3: 1-5 (bruk også Matlab til å regne ut approksimasjoner av kurvelengdene i 1-5), 9, 11, 12, 21* 14.1: 5-6, 49-52 (tegn grafene til funksjonen i 49-52 i Matlab), 69 a) og b) (bruk Matlab), 71 a) og b) (bruk Matlab) 14.2: 13-14, 31, 35, 41*, 53, 60*(tegn funksjonen i Matlab)
9	14.5: Retningsderiverte og gradientvektorer.	14.3: 1-10, 23-26, 31, 32, 41, 43, 45, 51-53, 62*, 73*, 81*, 87*, 90*
9	14.7: Ekstremalverdier og sadelpunkter.	14.4: 1-3, 7-10, 13-15, 25-26, 29-30, 41*, 44*, 45*, 51*
10	14.8: Lagrange-multiplikatorer.	14.5: 1-3, 7, 9-13, 15-17, 19-22, 39*
10	15.1: Dobbelintegral over rektangler.	14.7: 1-3 (tegn også funksjonene i Matlab), 13-16, 18-19, 31-32, 34-35 (tegn også funksjonene i Matlab), 41, 47*, 54*, 65*
11	15.2: Dobbelintegral over generelle områder .	14.8: 1-6, 17-20, 37-38, 41, 46*
11	15.3: Anvendelser av dobbelintegralet. 15.4: Dobbelintegral i polarkoordinater .	15.1: 1, 3, 9, 15, 23-25 Bruk også Matlab og midtpunkt metoden til å regne ut tilnærminger til integralene i oppg. 1, 3, 9, 15

12	15.5: Trippelintegral. 15.6 Anvendelser av trippelintegralet.	15.2: 1-4, 9-12, 23-26 (disse integralene regner du også ut numerisk i Matlab), 57-58 (også numerisk med Matlab), 82*
12	15.7: Trippelintegral i andre koordinater.	15.3: 3, 5, 7 (oppgaver 3,5 og 7 regner du også ut numerisk i Matlab), 26* 15.4: 1, 2, 7-10 (oppgaver 9 og 10 regner du også ut numerisk i Matlab), 27 (plot også kurven i Matlab), 30 (plot også kurven i Matlab), 31 (plot også kurven i Matlab), 41a*
13	15.8: Variabelskifte i multiple integraler.	15.5: 7, 8, 13, 14, (regn også ut 7, 8, 13 og 14 numerisk i Matlab), 23-26 (disse volumene regner du også ut numerisk i Matlab)
13	16.1: Kurveintegral.	15.6: 1, 29. (Løs også 1 og 29 numerisk i Matlab). 15.7: 15-17, 21-23 (også numerisk i Matlab), 33, 37, 39a og c, 82*
14	16.2: Vektorfelt, arbeid, sirkulasjon, fluks.	15.8: 1, 3, 6, 7 (regn også ut integralene i 6 og 7 numerisk i Matlab)
14	16.3: Konservative vektorfelt.	16.1: 10-13, 15-16 (10-13 og 15-16 gjør du også numerisk i Matlab), 33, 35 (33 og 35 numerisk eller ved håndregning)
16 (onsdag)	16.4: Greens teorem i planet.	16.2: 3, 4, 7a og b (disse kurveintegralene regner du også ut i Matlab), 19-20 (regn dette også ut i Matlab), 29a og b, 38b, 45* 16.3: 1-4, 7-9, 19 (bruk også Matlab til å regne ut dette integralet), 25, 29a og b (løs denne oppgaven i Matlab), 35*
17	16.5: Flateareal.	16.4: 5-8, 19-23 (i oppgavene 5-8 og 19-23 regner du også ut de tilhørende dobbeltintegralene i Matlab. Hint: bruk koden fra Kap. 15.2). 29a*, 33*
17	16.6: Flateintegral (til "Moments and masses of thin shells").	
18	16.7: Stokes' teorem.	16.5: 1, 2, 17, 19, 21. I oppgavene 17,19 og 21 regner du også ut flatearealene i Matlab. Skriv også et Matlabprogram som (tilnærmelsesvis) regner ut arealet til overflaten til en kule med radius a – se «Example 5» på side 946 i læreboken
18	16.8: Divergensteoremet.	16.6: 1, 3, 5, 6 (bruk også Matlab til å regne ut integralene i 1,3,5,6), 21, 23
19	Gjennomgang av eksamensoppgaver fra 2019.	16.7: 1, 2, 5, 7, 9, 13
19	Repetisjon av utvalgte temaer.	16.8: 5, 7, 9 (du må gjerne bruke Matlab til å regne ut integralene i 5, 7 og 9), 17*, 21*, 28*
		*Mer krevende oppgaver.