

MVE340 Matematik B för Sjöingenjörer, vt 2011

VeckoPM 2, läsvecka 2 (del av), 3 och del av 4, omfattande deltentamen 2

Kapitel 3.8, 3.9, 3.11: Användning av derivata, kapitel 4: Integraler

Innehåll:

Newtons metod för ekvationen $f(x) = 0$, kurvritning med hjälp av derivata, max/min-problem, integralbegreppet, integralkalkylens huvudsats, integrationsmetoder, integrering av några elementära funktioner, något om användning av integraler.

Lärmål:

För att bli godkänd på kursen skall du kunna:

	Mål
3.8	använda Newtons metod för ekvationen $f(x) = 0$ då derivatan är enkel att beräkna
3.9	skissa grafen till en funktion med hjälp av derivatan då derivatan är enkel att beräkna
3.11	bestämma största/minsta värde för en funktion på ett slutet intervall med hjälp av derivatans nollställen då derivatan är enkel att beräkna
4.1	ställa upp en integral för beräkning av area
4.1	ställa upp en integral för beräkning av medelvärde av en funktion på ett intervall
4.2	beräkna integral då primitiv funktion är lätt att bestämma
4.6	beräkna integral med hjälp av föreslagen partiell integration
4.7	beräkna integral med hjälp av föreslagen substitution

För att erhålla högre betyg skall du också kunna:

Lay	Mål
3.8,9,11	lösa problem enligt ovan då deriveringen är mer komplicerad
Kap. 4	själv avgöra vilken integrationsteknik som är lämplig

Rekommenderade uppgifter

Avsnitt	Godkändnivå		Överbetygsnivå
	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	
3.8	K3a	K3b	
3.9	3.23a	3.23b,c	3.23d,e
3.11	K4a	K4b	3.26, 3.32
4.1	K5		
4.2	4.1a,b, 4.4a	4.1c,d	4.1e,i
4.3			4.2a,b,c
4.4	4.4a	4.4b	4.4c
4.6	4.9a,b	4.9d	4.10a,b
4.7	4.11a	4.11b,d,g	4.11c,f

Kompletterande uppgifter

K3. Bestäm en rot till ekvationen $f(x) = 0$ med Newtons metod då

(a) $f(x) = x^3 + 2x + 5$

(b) $f(x) = x^5 - x^3 - 1$

Du kan vara nöjd då $|f(x_0)| < 10^{-3}$

VÄND!

- K4. (a) Bestäm största värdet av $f(x) = x^3 - 4x + 1$ då $-2 \leq x \leq 2$.
(b) Bestäm den rektangel som för given omkrets O har störst area.
- K5. Beräkna medelvärdet av $f(t) = A \sin(\omega t)$ på intervallet $0 \leq t \leq \pi/\omega$.