

LMA400 Matematisk Analys

Vecko-PM läsvecka 2

Innehåll. Derivatans definition och deriveringsregler, implicit derivering och derivator av logaritmiska funktioner.

Avsnitt i kursboken. 2.7-3.6

Lärmål.

För att bli godkänd på kursen ska du kunna:

- Den matematiska definitionen av gränsvärden då x går mot oändligheten.
- Den matematiska definitionen av derivatan av en funktion i en punkt a .
- Härleda derivatan av enkla polynom.
- Tolka derivatan av en funktion som en ny funktion.
- Veta vad det innebär att en funktion är deriverbar i en punkt a .
- Bevisa sats 4 (sid. 158.)
- Derivera polynom, potensfunktioner och exponentialfunktionen.
- Förstå och kunna tillämpa hur man får fram en tangent och normal från en given kurva.
- Applicera räknereglerna för derivering.
- Förstå signifikansen av talet e i relation till derivator av exponentialfunktioner.
- Härleda deriveringsreglerna för polynom och exponentialfunktioner.
- Kunna använda produkt- och kvotreglerna för derivering.
- Härleda produkt- och kvotregeln för derivering.
- Tillämpa deriveringsreglerna för trigonometriska funktioner.
- Härleda derivatan av $f(x) = \sin x$.
- Förstå sambandet mellan första- och andraderivatan och hastighet och acceleration.
- Tillämpa kedjeregeln.
- Kombinera produkt- och kedjeregeln.
- härleda derivatan av $f(x) = a^x$ från kedjeregeln.
- Förstå vad som menas med implicit derivering.
- Ta fram en ekvation för tangentlinjen genom en punkt på en implicit definierad kurva.
- Derivatorna av de inversa trigonometriska funktionerna.

- Härleda derivatorna till inversa trigonometriska funktioner genom implicit derivering.
- Derivera logaritmiska funktioner.
- Härleda derivatan av logaritmiska funktioner genom implicit derivering.

För överbetyg ska du också kunna...

- Bevisa kedjeregeln(sid. 204-205).
- Lösa mer komplicerade problem där begreppen kontinuitet och gränsvärde ingår.
- Härleda enkla gränsvärden från den matematiska definitionen av gränsvärden.
- Lösa mer komplicerade problem där begreppet derivata ingår.

Rekommenderade övningsuppgifter.

G: Kap.2.7: 5,7,11,13,15,17,21,23,29,33,37,39,51
Kap.2.8: 1,3,5,13,17,21,23,25,27,37,39,43,45,53,55
True-False(sid. 166):9,10,11,12,16,19,20,21,22
Kap.3.1: 3,5,9,11,13,15,17,21,27,33,35,47,51,55,57,59,61,63,67,69,71,73,75,77
Kap.3.2: 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,27,31,33,43,45,47
Kap.3.3: 1,5,7,9,11,13,23,25a,29,35,37,39,41,45,47,53
Kap.3.4: 1,3,5,9,11,13,15,17,21,27,33,35,47,51,55,59,61,71,73,79,85
Kap.3.5: 1,3,5,7,9,11,13,15,19,21,25,27,49,51,53,63
Kap.3.6: 1,3,5,9,13,19,27,29,31,33,37
True-False(sid. 264):1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

ÖB: Kap.2.7: 53,54
Kap.2.8: 57
True-False(sid. 166):13,14,15,17,18,23,24
Problems Plus(sid. 170): 12,13,14
Kap.3.1: 79
Kap.3.2: 53
Kap.3.3: 55
Kap.3.4: 91,95
Kap.3.5: 47,73,77
Kap.3.6: 55,56
Problems Plus (sid. 269): 1,3,11,16,25,29