



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

OMA112 Matematik Bas 4, 7,5 förutbildningspoäng

Mathematics, Preparatory Course 4, 7.5 pre-education credits

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Förberedande nivå

Fördjupning

FXX

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-08-26

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2015

Förkunskaper

Matematik 3c eller Matematik C.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- behärska beräkningar med komplexa tal skrivna på olika former
- använda algebraiska och grafiska metoder för att lösa polynomekvationer med komplexa rötter
- hantera trigonometriska uttryck samt bevis och använda sig av trigonometriska formler
- hantera algebraiska och grafiska metoder för att lösa trigonometriska ekvationer
- redogöra för egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion
- behärska skissning av grafer och tillhörande asymptoter
- härleda och använda deriveringsregler för trigonometriska, logaritm-, exponential- och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner
- redogöra för algebraiska och grafiska metoder vid bestämning av integraler med och utan digitala verktyg
- redogöra för begreppet differentialekvation och dess egenskaper i enkla tillämpningar
- tillämpa strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala verktyg.

Innehåll

- metoder för beräkningar med komplexa tal skrivna på olika former, komplexa talplanet, representation av komplexa tal, konjugat och absolutbelopp av ett komplext tal
- användning och bevis av de Moivres formel
- algebraiska och grafiska metoder för att lösa enkla polynomekvationer med komplexa rötter och reella polynomekvationer av högre grad, även med hjälp av faktorsatsen
- hantering av trigonometriska uttryck samt bevis och användning av trigonometriska formler
- algebraiska och grafiska metoder för att lösa trigonometriska ekvationer
- egenskaper hos trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner och absolutbeloppet som funktion
- skissning av grafer och tillhörande asymptoter
- härledning och användning av deriveringsregler för trigonometriska-, logaritm-, exponentialfunktioner och sammansatta funktioner samt produkt och kvot av funktioner
- algebraiska och grafiska metoder för bestämning av integraler med och utan digitala verktyg
- begreppet differentialekvation och dess egenskaper i enkla tillämpningar
- strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala verktyg
- matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner och övningar.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationen sker med skriftlig och/eller muntlig tentamen. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras av kursansvarig institution.

Övrigt

Kursen motsvarar gymnasiekurs Matematik 4.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteratur

Alfredsson L, Bråthing K, Erixon P, Heikne H, *Matematik 5000 Kurs 4 Blå lärobok*, Natur och kultur, senaste upplagan.