

MATEMATIK B, C, D OCH E

Mathematics

BAS109, BAS105, BAS106/BAS111, BASMAE

Kursplanen är fastställd av styrelsen för IDE-sektionen vid Högskolan i Halmstad 2003-06-11.

KURSENS INPLACERING I UTBILDNINGSSYSTEMET

Kursen ingår i tekniskt/naturvetenskapligt basår.

KURSENS SYFTE OCH MÅL

Kursen skall ge nödvändiga grundläggande kunskaper och färdigheter i matematik för påbörjande av högskolestudier i matematik och tekniska ämnen.

KURSENS HUVUDSAKLIGA INNEHÅLL

Matematik B

Sannolikhetslära: Beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök, slumpförsök i flera steg samt uppskatta sannolikheter genom att studera relativa frekvenser.

Funktionslära: Förklara vad som kännetecknar en funktion, arbeta med räta linjens ekvation i olika former, andragradsfunktioner samt lösa linjära olikheter och ekvationssystem med grafiska och algebraiska metoder.

Algebra: Kvadreringsregler, konjugatregeln och förenkling av algebraiska uttryck, andragradsekvationer och potensräkning.

Geometri: Vinklar, likformighet, topptriangelnsatsen, transversalsatsen och Pythagoras sats.

Statistik: Lägesmått, spridningsmått och statistisk undersökning.

Matematik C

Algebra och funktioner: Polynom, faktorisering, rationella uttryck. Linjära funktioner, andragrads-, exponential- och potensfunktioner samt logaritmer.

Derivator: Ändringskvot, förändringshastighet, deriveringsregler för potensfunktioner och exponentialfunktioner. Använda sambandet mellan en funktions graf och dess derivata i olika tillämpade sammanhang med och utan grafritande hjälpmedel.

Talföljder och summor.

Matematik D

Algebra: Kvadreringsregler, konjugatregeln och förenkling av uttryck med bråk.

Funktionslära: Polynom-, potens-, exponential-, logaritm och trigonometriska funktioner. Användning av derivatan samt integralberäkningar. Derivation av sammansatta funktioner, produktregeln och kvotregeln.

Ekvationslösning: Polynom-, potens-, exponential-, logaritm och trigonometriska ekvationer.

Geometri: Plan geometri, triangelsolvering samt enhetscirkeln.

Under eget ansvar analysera, genomföra och redovisa, muntligt och skriftligt, en något mer omfattande uppgift där kunskaper från olika områden i matematiken används.

Matematik E

Komplexa tal: Rektangulär form, polär form och potensform. De Moivres formel och ekvationslösning.

Enkla differentialekvationer: Homogena och inhomogena av första och andra ordningen.

Algebra: polynomdivision.

Diffekvationer: Integrerande faktor, separabla diff.ekv. Riktningfält, Eulers stegmetod. Tillämpningar.

Integrationsmetoder: Rotationskroppar.

UNDERVISNING OCH EXAMINATION

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar. Examinationen består av skriftlig problemlösning i form av två deltentamina per kurs samt informella muntliga redovisningar. Som betyg används något av uttrycken icke godkänd, godkänd, väl godkänd och mycket väl godkänd.

KURSVÄRDERING

Efter avslutad kurs ansvarar studierektor för att studenterna ges möjlighet att göra en värdering av kursen. Kursvärdering skall vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Deltagande i kursvärdering sker anonymt. Resultatet delges berörd studierektor, labledare, lärare och studenter. Därefter görs en summering av resultat och åtgärder som rapporteras till sektionsstyrelsen.

KURSLITTERATUR

Matematik B:

Björk m fl: Matematik 3000AB, Naturvetenskap och teknik, grundbok

Matematik C och D

Björk m fl: Matematik 3000CD, Naturvetenskap och teknik, grundbok

Matematik E

Björk m fl: Matematik 3000E, Naturvetenskap och teknik, grundbok