

LMA033/LMA515 Matematik

Vecko-PM läsvecka 6

Detta och övriga vecko-PM finns att hämta på
www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/lma033/1415/

Innehåll. Kontinuitet, gränsvärden vid oändligheten, derivatans definition.

Avsnitt i kursboken.

- Avsnitt 2.5–2.8, sidorna 118–161.

Lärmål.

För att bli godkänd på kursen bör du:

- Kunna den matematiska definitionen av gränsvärden.
- Förstå vad det innebär att en funktion är “kontinuerlig” i en punkt a .
- Förstå vad det innebär att en funktion är “diskontinuerlig” i en punkt a .
- Förstå vad som menas med en (a) “borttagningsbar diskontinuitet”, (b) “oändlig diskontinuitet” och (c) “hopp-diskontinuitet”.
- Förstå vad det innebär att en funktion är “kontinuerlig i ett intervall”.
- Kunna räkneregler för gränsvärden och sammansättning med kontinuerliga funktioner.
- Kunna satsen om mellanliggande värden.
- Förstå vad som menas med “gränsvärden vid plus och minus oändligheten”.
- Veta vad som menas med en “horisontell asymptot”.
- Kunna räkna ut horisontella asymptoter för enkla rationella funktioner.
- Kunna de horisontella asymptoterna för e^x och $\arctan(x)$.
- Kunna den matematiska definitionen av gränsvärden vid oändligheten.
- Kunna hur man via gränsvärden definierar tangentlinjen genom en punkt på en graf.
- Kunna den matematiska definitionen av “derivatan av en funktion i en punkt a ”.
- Förstå förhållandet mellan derivator och hastigheter.
- Kunna härleda derivatan av enkla polynom.
- Kunna tolka derivatan av en funktion som en ny funktion.

- Veta vad det innebär att en funktion är “differentierbar” i en punkt a .
- Känna till relationen mellan differentierbarhet och kontinuitet.

För överbetyg bör du också:

- Kunna härleda enkla gränsvärden från den matematiska definitionen av gränsvärden.
- Kunna härleda uttryck för derivator av mer avancerade funktioner från derivatans definition.

Rekommenderade övningsuppgifter.

G: “Övningar 2.4”: 1, 3

“Övningar 2.5”: 3, 5, 7, 9, 13, 17, 19, 23, 25, 33, 47(a,b), 49, 51, 53

“Övningar 2.6”: 3, 5, 7, 15, 17, 19, 25, 33, 43, 57

“Övningar 2.7”: 3(a,c), 5, 7, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 29, 33, 51,

“Övningar 2.8”: 1, 3, 5, 13, 21, 23, 25, 27,

ÖB: “Övningar 2.5”: 11, 59, 61, 65, 69

“Övningar 2.6”: 51, 59

“Övningar 2.7”: 37, 54

“Övningar 2.8”: 17, 57