

LMA515 Matematik, del B

Vecko-PM läsvecka 1

Detta och övriga vecko-PM finns att hämta på
www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/lma515b/1213/

Innehåll. Gränsvärde, kontinuitet och deriverbarhet.

Avsnitt i kursboken. 6.1–6.6, 7.6.

Lärmål.

För att bli godkänd på kursen bör du kunna större delen av nedanstående innehåll.

- Tillämpa räkneregler för gränsvärden.
- Avgöra om en rationell funktion (kvot av polynom) har ett gränsvärde i en punkt, och beräkna detta.
- Bevisa att $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x / x = 1$, samt använda resultatet vid enkla gränsvärdesberäkningar.
- Förstå den “intuitiva” definitionen av gränsvärde samt höger- och vänstergränsvärde.
- Avgöra om en rationell funktion har ett gränsvärde då $x \rightarrow \infty$ och beräkna detta.
- Förklara (och ge exempel på) vad det innebär att en funktion är kontinuerlig i en punkt, kontinuerlig på ett intervall respektive kontinuerlig.
- Förklara (och ge exempel på) vad det innebär att en funktion är deriverbar i en punkt, deriverbar på ett intervall respektive deriverbar.
- Redogöra för sambandet mellan deriverbarhet och kontinuitet.
- Bestämma ekvationer för tangent- och normallinje till en kurva i en punkt.
- Beräkna derivatan av en funktion med hjälp av definitionen, i enkla fall.

För överbetyg bör du också kunna...

- Avgöra om en funktion har ett gränsvärde i en punkt eller i oändligheten och beräkna detta, i mer komplicerade fall.
- Redogöra för den formella definitionen av gränsvärde (med ϵ och δ) och använda den för att beräkna gränsvärden i enkla fall.
- Bevisa att deriverbarhet medför kontinuitet.

Rekommenderade övningsuppgifter.

G: 6.1 b,c,d,f,g, 6.2, 6.4 a,b,c, 6.5 a,c, 6.6 b,c,e, 6.11, 6.14, 6.15
ÖB: 6.3, 6.7 a,d,e, 6.8, 6.16, 6.17