

# 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/1112/](http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/lma515b/1112/)

**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 räknereglerna 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  $\epsilon$  och  $\delta$ ) 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