

# Välkommen till LMA017 - Matematisk analys i flera variabler

# Föreläsningar

tis, tor och fre, 10:15-12:00  
(mån 25/9, kl 15:15, inte fre 6/10)

## Program

Hemsida: Google: LMA017 1718 eller Ping Pong  
Föreläsningsprogram & föreläsningsanteckningar,  
rekommenderade övningar, kurskrav för tentan

# Övningar

- tis 13:15-15:00 och tor 8:15-10:00  
Efternamn A-L, Svea 226 (Richard Lärkäng)  
Efternamn M-Ö, andra salen (John Bondestam Malmberg)
- ons 10:15-12:00 och tor 15:15-17:00  
(John Bondestam Malmberg)  
(Obs: imorgon, 30/8, 15:15-17)

Kan välja när som passar med schema.

# Kurslitteratur

Stewart, Calculus, **7th ed**

*(som i tidigare matematikkurser)*

*kap 13-16*

# Examination

Tenta 23/10, 50p, 20 p - 3:a, 30p - 4:a, 40 p - 5:a

Obs! Från och med detta läsår, om inte anmäld, får inte skriva tentan även om finns plats.

Detaljerad lista på kursmål på hemsidan

# Duggor Maple TA

3 st, 1 bonuspoäng/dugga

- Dugga 1: torsdag 7/9 13:00 – måndag 18/9 18:00.
- Dugga 2: torsdag 21/9 13:00 – måndag 2/10 18:00.
- Dugga 3: torsdag 5/10 13:00 – fredag 20/10 18:00.

## Studentrepresentanter

Muhamad Ammara, ammaram (TIELL)

Hampus Arnell, arnellh (TIMAL)

Josef Essafi, essafi (TIEPL)

Pontus Karlsson, ponkarl (TIMAL)

Lukas Rahmn, rahmn (TKDAT)

Möten tis, kl 12, lv2,lv5 och efter avslutad kurs.

# Mattesupport

## Biblioteket

- Lindholmen, tis 15:30-17:30
- Johanneberg, ons, tor 17:00-19:00



# Kursinnehåll

Exempel på frågor som kursen går igenom hur man löser:

- 1) Om man har funktionen,  $f(x,y) = e^{x-2y} \cdot (x^2+y^2)$   
vad är dess största och minsta värde då  $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$ ?
- 2) Vad är volymen av området som ligger innanför  
cylindern  $x^2+y^2 \leq 1$  och mellan ytorna  $z=0$  och  $z=1-x^2-y^2$ ?

- 3) Om temperaturen på varje punkt på jordytan är given, vad är medeltemperaturen?
  
- 4) Om vatten strömmar genom en bassäng och dess hastighet är given, hur mycket vatten passerar en viss yta?

I envariabelkursen funktioner

Naturligt studera mer allmänna funktioner

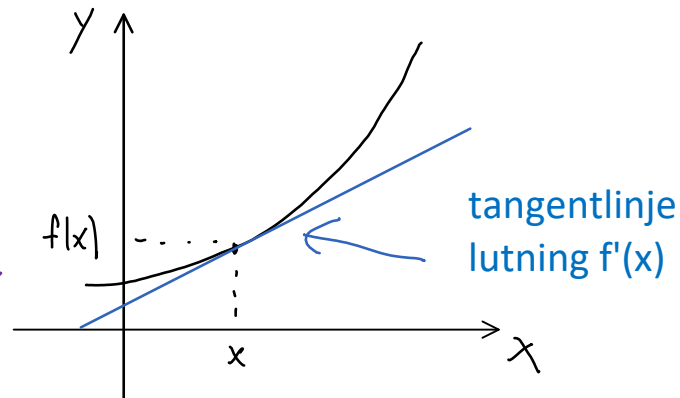
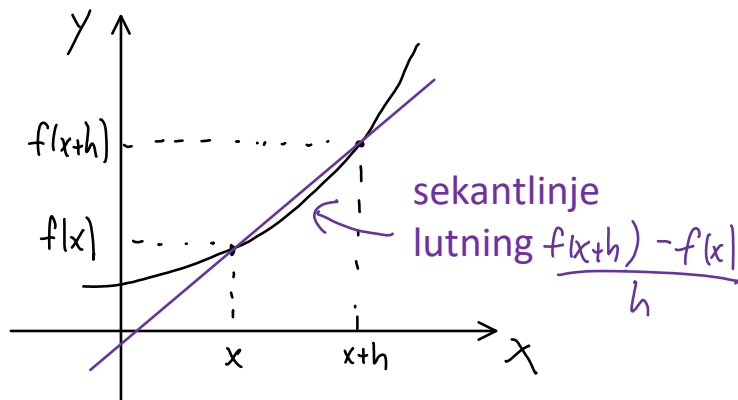
För allmänt, viktiga specialfall:

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$g: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n, \quad m, n \geq 1$$

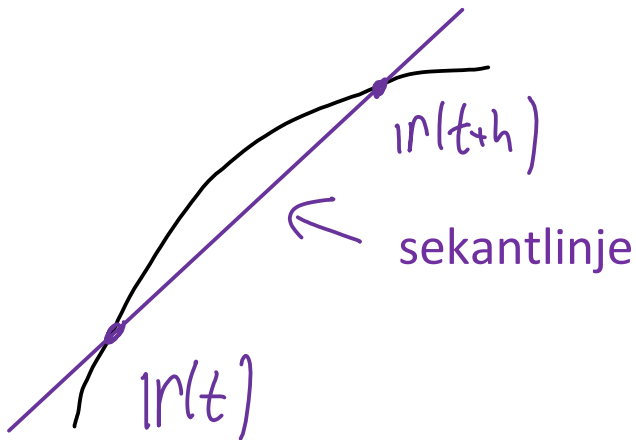
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^n$ ,  $n=2,3$  idag och något lv 3
- $f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $m=2,3$  huvuddelen lv1-lv5
- $f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ ,  $n=2,3$  lv5-lv7

## Geometrisk innebörd av $f'(t)$

**Påminnelse:** Derivatans är lutningen av tangentlinjen vars lutning är gränsvärdet av lutningen av sekantlinjer



Kan göra motsvarande med sekantlinjen mellan  $r(t)$   
och  $r(t+h)$



riktningsvektor  $r(t+h) - r(t)$

eller  $\frac{r(t+h) - r(t)}{h}$

(multiplar av riktningsvektor  
till linje ger samma linje)

Om låter  $h \rightarrow 0$ , får riktningsvektor  $r'(t)$  som är gränsvärdet av riktningsvektorer för sekantlinjerna.

