

MA1102 Grunnkurs i analyse II

Foreleser: Marius Irgens

Nettsider: <http://wiki.math.ntnu.no/ma1102/2009v>

Formelle ting

Formelle ting

Vurdering

- ▶ Eksamen 18. mai 0900-1300 (80% eller 100%)
- ▶ Semesterprøve (20% hvis trekker opp)

Formelle ting

Vurdering

- ▶ Eksamen 18. mai 0900-1300 (80% eller 100%)
- ▶ Semesterprøve (20% hvis trekker opp)

Øvinger

Du må ha godkjent øvingsopplegget for å få gå opp til eksamen

Formelle ting

Vurdering

- ▶ Eksamen 18. mai 0900-1300 (80% eller 100%)
- ▶ Semesterprøve (20% hvis trekker opp)

Øvinger

Du må ha godkjent øvingsopplegget for å få gå opp til eksamen

NTNU

Pass selv på ting som

- ▶ semesteravgift
- ▶ studieplan
- ▶ eksamensmelding
- ▶ tilrettelegging
- ▶ osv.

Fire hovedtema

- ▶ kurver, spesielt kjeglesnitt

Fire hovedtema

- ▶ kurver, spesielt kjeglesnitt
- ▶ følger og rekker

Fire hovedtema

- ▶ kurver, spesielt kjeglesnitt
- ▶ følger og rekker
- ▶ differensialligninger

Fire hovedtema

- ▶ kurver, spesielt kjeglesnitt
- ▶ følger og rekker
- ▶ differensialligninger
- ▶ numerisk tilnærming

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuert?

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuertlig?
- ▶ Burde spørsmålet over presiseres? Hvordan?

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuert?
- ▶ Derivert?

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuert?
- ▶ Derivert?
- ▶ Riemannsum?

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuert?
- ▶ Derivert?
- ▶ Riemannsum?
- ▶ Integral? Hva slags?

Tenk gjennom

- ▶ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7?$
- ▶ Hva vil det si at en funksjon er kontinuert?
- ▶ Derivert?
- ▶ Riemannsum?
- ▶ Integral? Hva slags?
- ▶ Antiderivert?

Gjengi

- ▶ Skjæringssetningen
- ▶ Sekantsetningen
- ▶ Fundamentalsetningen

Gjengi

- ▶ Skjæringssetningen
- ▶ Sekantsetningen
- ▶ Fundamentalsetningen — 2 deler

Gjengi

- ▶ Skjæringssetningen
- ▶ Sekantsetningen
- ▶ Fundamentalsetningen — 2 deler

Hva er

- ▶ Linearisering

Gjengi

- ▶ Skjæringssetningen
- ▶ Sekantsetningen
- ▶ Fundamentalsetningen — 2 deler

Hva er

- ▶ Linearisering
- ▶ Differensialer

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

- ▶ x og a gitt
- ▶ I et intervall som inneholder a og x

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

- ▶ x og a gitt
- ▶ I et intervall som inneholder a og x
- ▶ f'' eksisterer på I

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

- ▶ x og a gitt
 - ▶ I et intervall som inneholder a og x
 - ▶ f'' eksisterer på I
-
- ▶ Da finnes
 - ▶ et tall s

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

- ▶ x og a gitt
 - ▶ I et intervall som inneholder a og x
 - ▶ f'' eksisterer på I
-
- ▶ Da finnes
 - ▶ et tall s
 - ▶ mellom x og a

Setning 9 side 254

$$E(x) = f(x) - L(x)$$

- ▶ x og a gitt
- ▶ I et intervall som inneholder a og x
- ▶ f'' eksisterer på I

- ▶ Da finnes
- ▶ et tall s
- ▶ mellom x og a
- ▶ slik at
- ▶ $E(x) = \frac{f''(s)}{2}(x - a)^2$

HVA ER EN KURVE?

HVA ER EN KURVE?

Sitat av Felix Klein ved starten av kapittel 8:

HVA ER EN KURVE?

Sitat av Felix Klein ved starten av kapittel 8:

Every one knows what a curve is, until he has studied enough mathematics to become confused through the countless number of possible exceptions. . . .

HVA ER EN KURVE?

Sitat av Felix Klein ved starten av kapittel 8:

Every one knows what a curve is, until he has studied enough mathematics to become confused through the countless number of possible exceptions. . . .

A curve is the totality of points, whose co-ordinates are functions of a parameter which may be differentiated as often as may be required.

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver

- ▶ Plane kurver

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver
- ▶ Parametrisert kurve \mathcal{K} i planet består av et ordnet par (f, g) der f og g er kontinuerlige funksjoner definert på samme intervall I .

- ▶ Plane kurver

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver
- ▶ Parametrisert kurve \mathcal{K} i planet består av et ordnet par (f, g) der f og g er kontinuerlige funksjoner definert på samme intervall I .
- ▶ Ligningene $x = f(t)$ og $y = g(t)$ for $t \in I$ kalles parametriske ligninger for kurven \mathcal{K} .

- ▶ Plane kurver

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver
- ▶ Parametrisert kurve \mathcal{K} i planet består av et ordnet par (f, g) der f og g er kontinuerlige funksjoner definert på samme intervall I .
- ▶ Ligningene $x = f(t)$ og $y = g(t)$ for $t \in I$ kalles parametriske ligninger for kurven \mathcal{K} .
- ▶ t kalles parameter
- ▶ Plane kurver

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver
- ▶ Parametrisert kurve \mathcal{K} i planet består av et ordnet par (f, g) der f og g er kontinuerlige funksjoner definert på samme intervall I .
- ▶ Ligningene $x = f(t)$ og $y = g(t)$ for $t \in I$ kalles parametriske ligninger for kurven \mathcal{K} .
- ▶ t kalles parameter
- ▶ Plane kurver
- ▶ Plan kurve: mengde punkt (x, y) i planet slik at det finnes en t i et intervall I og kontinuerlige funksjoner f og g på I slik at $x = f(t)$ og $y = g(t)$.

Hva er en kurve?

- ▶ Parametriserte kurver
- ▶ Parametrisert kurve \mathcal{K} i planet består av et ordnet par (f, g) der f og g er kontinuerlige funksjoner definert på samme intervall I .
- ▶ Ligningene $x = f(t)$ og $y = g(t)$ for $t \in I$ kalles parametriske ligninger for kurven \mathcal{K} .
- ▶ t kalles parameter
- ▶ Plane kurver
- ▶ Plan kurve: mengde punkt (x, y) i planet slik at det finnes en t i et intervall I og kontinuerlige funksjoner f og g på I slik at $x = f(t)$ og $y = g(t)$.
- ▶ I, f og g som over kalles en parametrisering av den plane kurven.

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall
- ▶ tangent
- ▶ normal

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall
- ▶ tangent
- ▶ normal
- ▶ konkavitet

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall
 - ▶ tangent
 - ▶ normal
 - ▶ konkavitet
 - ▶ glatte kurver
- Si at en kurve \mathcal{K} er glatt hvis

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall
- ▶ tangent
- ▶ normal
- ▶ konkavitet
- ▶ glatte kurver
 - Si at en kurve \mathcal{K} er glatt hvis
 - ▶ kurven har tangentlinjer i alle punkt

Egenskaper ved plane kurver

- ▶ stigningstall

- ▶ tangent

- ▶ normal

- ▶ konkavitet

- ▶ glatte kurver

Si at en kurve \mathcal{K} er glatt hvis

- ▶ kurven har tangentlinjer i alle punkt

- ▶ tangentkurven endrer retning på en kontinuerlig måte mens punktet der vi finner tangentkurven skyves langs kurven.