

Envariabelanalys (TMV130) för V och AT

Kurshemsida

Logga in i Ping Pong:

<https://pingpong.chalmers.se>

och öppna aktiviteten

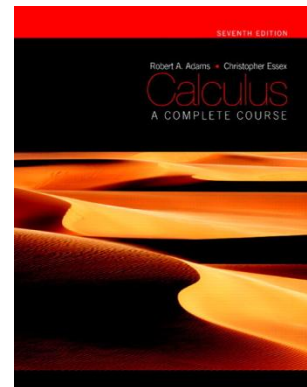
TMV130, Envariabelanalys V1, Ht 11

Kurslitteratur

Huvudlitteratur:

Calculus, a complete course, seventh edition
av Robert.A.Adams & Christopher Essex

Allt annat material kommer finnas
tillgängligt via kurshemsidan.



Lärare

Föreläsare och examinator: Thomas Wernstål

Övningsledare, grupp a: Thomas Wernstål

Övningsledare, grupp b: Sara Emanuelsson

Övningsledare, grupp c: Sverker Mattsson

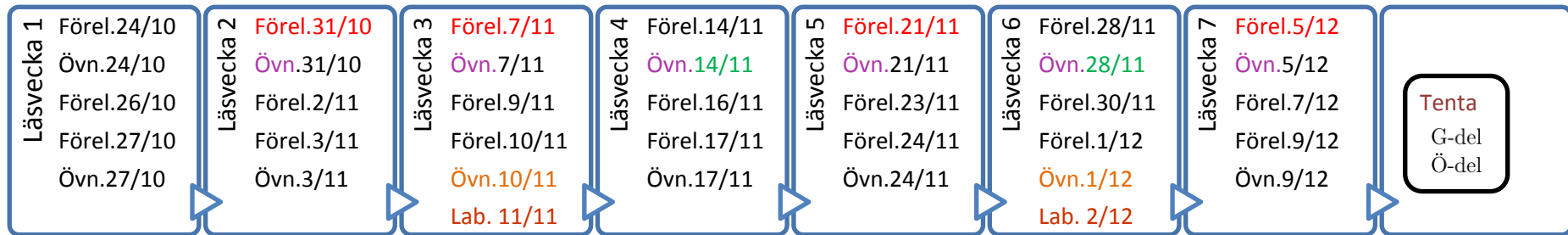
Övningsledare, grupp d: Malin Palö

Övningsledare, grupp AT: Dawan Mustafa

Ni kan tills vidare ansluta vilken av övningsgrupperna a-d ni vill men varje grupp får som mest innehålla 30 deltagare (de 30 första på plats i en övningssal har företräde, efterkommande får uppsöka annan sal).

Till datorövningarna (på V), som inte alla går samtidigt, kommer ni dock att behöva föranmäla er. Mer information om detta lämnas i samband med undervisningen och på kurshemsidan i början av läsvecka 2..

Undervisning och examination



4 ConcepTests

2 teoritest

6 kryssredovisningar

Frivilligt,
men kan ge upp till 6 bonuspoäng på sluttentamen,
varav max 2 bonuspoäng på godkänddelen.

2 obligatoriska uppgifter (som förberedelse inför datorövningarna)

2 obligatoriska datorövningar (aktiv närvaro efter egen förmåga)

1 tenta

Gäller ej för AT som har egna datorövningar med Jacques Huitfeldt

Tentan och betygsgränser

Godkäntdelen

består av fyra uppgifter (1.a-e,2,3,4) som testar att du behärskar lärmålen för godkänt.

För **3:a** krävs att du är godkänd på de två obligatoriska datorövningarna/uppgifterna, samt erhållit minst **23 poäng** på G-delen då bonus ej är inräknad och **25 poäng** totalt inklusive bonus.

32 poäng

Bonuspoäng

6 poäng

Överbetygsdelen

Innehåller tre uppgifter (5,6,7) som testar att du behärskar lärmålen för överbetyg.

För överbetyg krävs att du (utöver kraven för 3:a) även erhåller minst **33 poäng för 4:a** respektive **42 poäng för 5:a** totalt på G-delen, Ö-delen och inklusive bonus.

18 poäng

ConcepTests	8 djuppoäng
Teoritest	4 djuppoäng
Kryssredovisningar	24 djuppoäng
Totalt	36 djuppoäng

total djuppoäng dividerat med 6 och avrundat till närmaste heltal ger bonuspoäng på tentan.

ConcepTests

- Sker i slutet av måndagsföreläsningarna i läsvecka 2,3,5 och 7.
- ca. 10 minuter för varje test.
- Individuella.
- Frivilliga, men kan ge bonuspoäng på tentan.
- Varje ConcepTest består av två flervalsfrågor (tex. sant/falskt-frågor).
- Rätt svar och motivering ger 1 djuppoäng ($\frac{1}{6}$ bonuspoäng) per fråga.
- Gemensam diskussion/feedback (ca. 5 min) direkt efter testet.
- Frågorna avser att testa förståelse av begrepp/teori.

Teoritest

- Sker i slutet av måndagsövningarna i läsvecka 4 och 6.
- 30 minuter för varje test.
- Individuella.
- Frivilliga, men kan ge bonuspoäng på tentan.
- Varje teoritest består av två frågor på teori från lärmålslistorna.
- Rätt argument/förklaring ger 1 djuppoäng ($\frac{1}{6}$ bonuspoäng) per fråga.
- Frågorna avser att testa begrepps/teori-bildning.

Kryssredovisningar

- Sker i början av måndagsövningarna i läsvecka 2,3,4,5,6 och 7.
- Frivilliga, men kan ge bonuspoäng på tentan.
- Varje vecka väljs fyra av de rekommenderade övningsuppgifterna ut som sk. kryssuppgifter. Information om vilka det är ges i vecko-PM. Redovisning av kryssuppgifterna sker efterföljande måndagsövning.
- Aktiviteten avser att träna och testa förmågan att muntligt och skriftligt presentera och argumentera för lösningar på problem.
- Vid ankomst till måndagsövningen kryssar du i vilka av kryssuppgifterna du är beredd att redovisa muntligt vid tavlan för alla i övningsgruppen. Alla som kryssat en uppgift skall också ha en nedskriven lösning på separat blad. De skriftliga lösningarna läggs på katedern i fyra separata "högar" (en för varje uppgift) i samband med att krysslistan fylls i. Skriv namn och personnummer högst upp på samtliga inlämnade blad.

forts. Kryssredovisningar

- Av de som kryssat en uppgift väljs en i varje övningsgrupp ut som får gå fram till tavlan och redovisa sin lösning av uppgiften. Övriga som kryssat uppgiften tilldelas någon annan deltagares lösningarna av samma uppgift. Lösningarna granskas sedan (m.a.p. korrekthet och tydlighet) samtidigt som presentationen på tavlan äger rum. Kortare kommentarer, frågetecken och felmarkeringar får skrivas in i lösningarna som feedback. till den som gjort lösningarna.
- Gemensam diskussion och frågestund efter varje redovisad uppgift. Sedan lämnas alla lösningar tillbaks till sin "hög" på katedern, där där de kan återhämtas efter det att alla kryssuppgifter är redovisade.
- Om någon önskar ytterligare feedback på sina lösningar av kryssuppgifterna (eller andra uppgifter) så kan man naturligtvis diskutera dem med övningsledaren efter det alla kryssuppgifter är redovisade.
- Varje godkänd kryssad uppgift ger 1 djuppoäng ($\frac{1}{6}$ bonuspoäng).
- Alla har del i ett kollektivt ansvar att kryssuppgifterna blir redovisade. Om ingen kryssar en uppgift så kommer den ej heller redovisas av övningsledaren.

Obligatoriska uppgifter och datorövningar (gäller ej AT)

- Kursen innehåller två obligatoriska datorövningar
De äger rum fredag eftermiddag 11/11 resp. 2/12. Boka in i era kalendrar !
- Varje datorövning är 2 timmar lång.
Vissa har datorövningen kl.13-15 och andra kl.15-17.
- För att få delta vid en datorövning måste du vara godkänd på den obligatoriska uppgift som hör till respektive datorövning.
- Vilka de obligatoriska uppgifterna är meddelas i vecko-PM, på kurshemsidan och i samband med undervisningen senast en vecka innan respektive datorövning.
- Redovisning av de obligatoriska uppgifterna skall göras för övningsledare på lämplig räkneövning innan resp. datorövning.
- Vid datorövningen förväntas ni arbeta två och två (i egen takt och efter bästa förmåga) vid varje datorskärm med det material för respektive datorövning som finns att hämta från kurshemsidan.
- Den som missar en datorövning eller inte redovisat den obligatoriska uppgiften innan datorövningen skall lämna in en rapport med lösningar på alla uppgifter i det arbetsmaterial som hör till datorövningen, samt redovisa den obligatoriska uppgiften i efterhand för någon övningsledare.

Innehåll

$$\int_a^x f(t) dt$$

$$y' = F(y, x)$$

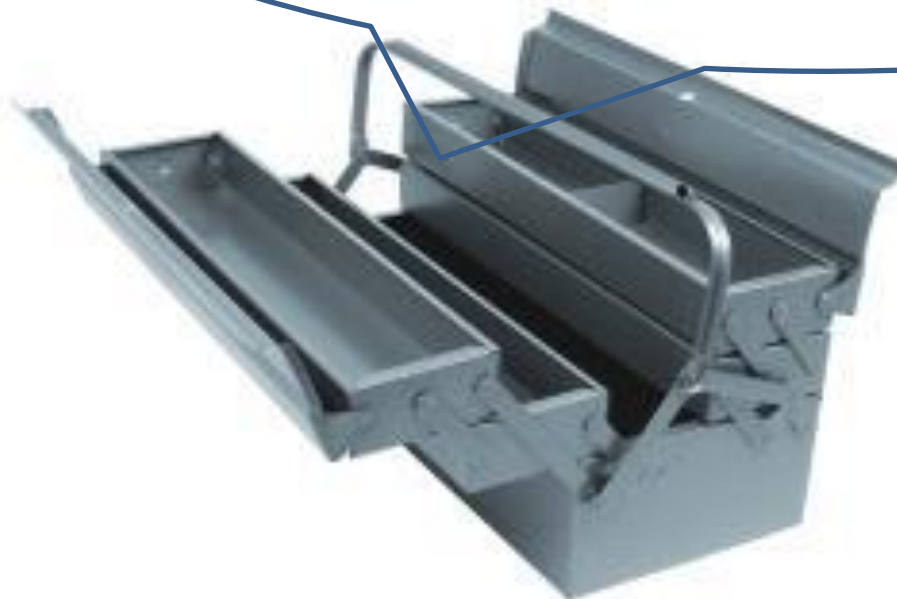
$$\{a_k\}_{k=1}^{\infty}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f\left(\frac{k}{n}\right) \frac{1}{n}$$

$$P_n(D)y = f$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} a_k$$

$$\begin{cases} x = f(t) \\ y = g(t) \end{cases}, t \in I$$



Matematisk
verktygslåda

Lärmål

För att bli godkänd på kursen skall du kunna:

Adams	Mål
2.10	definiera begreppet <i>primitiv funktion</i> (<i>antiderivata</i>) och veta vad som menas med den obestämda integralen av en funktion, samt hur den betecknas.
2.10	ange (utantill) primitiva funktioner till $\cos x$, $\sin x$, $\frac{1}{\cos^2 x}$, $\frac{1}{\sin^2 x}$, $\frac{1}{x^2 + 1}$, $\frac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$, samt till alla potensfunktioner x^r och exponentialfunktioner b^x (se tabell sid 317).
5.1	tolka sigmanotationen för en summa (def.1 sid 289, samt efterföljande text). Speciellt skall du förstå vad det innebär att byta index i summor och känna till hur de aritmetiska lagarna kan tillämpas på summor beskrivna med sigmanotationen (se markerade rutor sid 290).
5.1	beräkna geometriska och aritmetiska summor dvs summor av typen $\sum_{k=0}^n r^k \quad \text{respektive} \quad \sum_{k=0}^n (ak + b).$
5.3	veta vad som menas med en <i>undersumma</i> respektive <i>översumma</i> för en funktion på ett intervall, samt med hjälp av dessa begrepp ge en intuitiv beskrivning av hur <i>Riemannintegralen</i> definieras.
5.3	urskilja vad som är <i>integrand</i> , <i>integrationsvariabel</i> , <i>integrationsgränser</i> och <i>differential</i> i en bestämd integral.
5.3	veta vad som menas med en <i>Riemannsumma</i> för en funktion på ett intervall.
5.4	använda de grundläggande egenskaperna för bestämda integraler i Sats 3 sid 305–306 för att beräkna, uppskatta eller göra omskrivningar av integraler.

OSV...

För överbetyg skall du också kunna:

Adams	Mål
5.2, 5.3, App. IV	Definiera Riemannintegralen för begränsade funktioner på slutna intervall (Def.1 sid A–28). Du skall också kunna argumentera för att $I_* \leq I^*$ (Exercise 4 i App. IV), givet resultatet i Sats 2 sid A–27.
App. IV	tillämpa Sats 5 sid A–30 för att motivera att en given funktion är Riemannintegrerbar, samt kunna ge exempel på minst en funktion som inte är Riemannintegrerbar.
5.2, 5.3	beräkna areor/bestämda integraler genom att uttrycka dem som gränsvärde av Riemannsummor (se t.ex. Ex.1 & Ex.3 i avsnitt 5.2).
5.3	tolka summor (i största allmänhet) som Riemannsummor, samt uppskatta, approximera och bestämma gränsvärden av Riemannsummor genom att bestämma värdet på motsvarande bestämda integral (se tex. Ex.4. sid 304 och Ex.9 sid 315).
5.4	bevisa medelvärdessatsen för integraler (Sats 4).
5.5	bevisa analysens huvudsats (Sats 5).
5.6	formulera och bevisa satsen om substitution i bestämda integraler (Sats 6 sid 319).

OSV...

Kort om idéerna bakom kursens upplägg

- Huvudidéerna kring kursens upplägg bygger i stort på de tankegångar som innefattas av begreppet ”**Constructive alignment**” (alt. ”lärcentrerad undervisningsplanering” eller ”konstruktiv länkning”).
- Constructiv alignment innebär att det finns en tydlig koppling mellan målbeskrivning, lärandemetoder och examination. Målen för lärandet skall formuleras så att det tydligt framgår vad studenten förväntas kunna efter avslutad kurs. Examinationen skall utformas så att just detta testas och undervisningens anpassas så att just det lärandet främjas.
- I samband med Bolognaprocessen har Constructive alignment identifierats som bas för jämförbarhet kurser och utbildningar emellan, för att främja studenters rörlighet mellan lärosäten och länder.
- För att bli godkänd förväntar vi oss att studenten skall kunna det mest grundläggande om alla de saker som finns med i kursplanen. I princip skulle det innebära alla rätt på tentans godkändtdel, men vi har valt att acceptera några mindre misstag (dock ej kunskapsbrister) varför gränsen för godkänt är satt till 25 av 32 på tentans godkändtdel.
- Examination- och undervisningsformerna ConcepTest, teoritest och kryssredovisningar har för avsikt att uppmuntra djupstudier och erbjuda olika sätt att nå målen. De är tänkt att vara ett stöd för alla studenter på kursen, även de som inte siktar på överbetyg.