

Repetitionsfrågor inför TEN1 i Envariabelanalys II (TNIU23)

Notera! De tre första frågorna hör formellt till TNIU22 men utan att kunna svara på dessa kan du inte lyckas med TNIU23.

1. Vad är en primitivfunktion? Hur många olika primitiva funktioner en given kontinuerlig funktion har? På vilket sätt kan två olika primitivfunktioner till en och samma funktion skilja sig?
2. Ange och bevisa formler för standardprimitiver (Sats 5.2 sid. 239).
3. Vad är partiellintegration? Hur går den till?
4. Vad är variabelbyte i integralen? Hur går det till?
5. Hur integrerar vi rationella funktioner? (4-steps metoden, se sid. 252, fjärde steget är då själva integration)
6. Hur integrerar vi trigonometriska uttryck? Hur kan Eulers formler användas här?
7. Hur integrerar vi rotuttryck?
8. Vad är en bestämd integral? Hur tolkas den geometriskt?
9. Ange alla elementära integrationsregler (Sats 6.2 sid. 279-280)
10. Vad säger medelvärdessatsen (MVS) för integraler? (Se Sats 6.5 sid. 283)
11. Vad säger analysens huvudsats och hur bevisas den med hjälp av MVS ovan?
12. Vad säger insättningsformeln och hur bevisas den m.h.a. analysens huvudsats?
13. Formulera och bevisa formlerna för partiell integration samt variabelbyte för bestämda integraler.
14. Vad är en generaliserad integral? Vilka två huvudtyper av generaliserade integraler har vi? Hur beräknas de?
15. Geometrisk tillämpningar av integraler: areor av plana områden; längd av kurvor givna i kartesiska koordinater, på polär form samt på parameterform; volym av rotationskroppar som uppstår efter rotation av ett område kring x- resp. y-axeln; mantelareor av rotationsytor - hur beräknar man allt detta?
16. Vad är en kontinuerlig stokastisk variabel (s.v.)?
17. Vad är en täthetsfunktion för en stokastisk variabel?
18. Vad är likformig fördelning? Exponentialfördelning? Normalfördelning?
19. Vad är en fördelningsfunktion för en s.v.?

20. Ange grundläggande egenskaper hos varje fördelningsfunktion (Sats 7 Fö 8).
21. Definiera väntevärde och varians för en s.v.
22. Definiera α -kvantil för en s.v. X . Vad är median, nedre kvartil, övre kvartil?
23. Hur kan sambandet (12) ur Fö 8 (se kursens hemsida) utnyttjas vid beräkningar?
24. Varför är formeln (11) ur Fö 8 giltig? (se Appendix, Fö 8)
25. Vad är Maclaurin- respektive Taylorutveckling av funktionen?
26. Formulera satsen om approximation av funktioner med polynom (Sats 8.1 sid. 352 ifall $a=0$ eller Sats 8.2 sid. 354 i det allmänna fallet)
27. Skriv på pappret alla elementära Maclaurinutvecklingar (Sats 8.3 sid. 360) UTAN ATT TITTA I BOKEN. Gör om det så många gånger så att du klarar att skriva alla de formlerna a)-f) felfritt.
28. Hur räknar man med ordo-termer? (se ordo-kalkyl i boken, sid. 362-364).
29. Vad är en differentialekvation av n :te ordningen?
30. Hur löser man linjära ekvationer av 1:a ordningen och vad är integrerande faktor?
31. Hur löser man separabla ekvationer av 1:a ordningen?
32. Ange några exempel på differentialekvationer av 1:a ordningen som är både separabla och linjära (se t.ex. Ö. 8.12 för inspiration).
33. Hur löser man linjära differentialekvationer (med konstanta koefficienter) av 2:a ordningen? (Stas 9.1 sid. 395)
34. Vad säger superpositionsprincipen? (sid. 395)
35. Hur påverkar olika typ av högerled i formeln (9.7) sid. 394 ansatsen för y_p ? (kolla det för högerled = polynom, polynom gånger exponentialfunktion, sinus- och cosinustermer eller en summa (linjär kombination) av dessa (se fråga 34).
36. Vad är begynnelsevillkor(en) i en differentialekvation? Hur kan man tolka den (dem)? Hur används den (dem) för att begränsa differentialekvationens lösningsmängd?