

Uppgifter vecka 41 SF1602 Diff. Int.

1: Läs Avsnitt 4.3-4.4 och 4.5 i Persson-Böjers. Kryssa i följande ruta när du är klar \square .

2: Beräkna följande uppgifter i Persson-Böjers

a) 4.15ab **b)** 4.16, 4.19 och 4.28 **c)** 4.44

3: Titta igenom följande uppgifter. Vi kan komma att diskutera dem på föreläsningen den 8e Oktober:

i) Rita en sketch av Newton-Rappsons metod för en konvex funktion $f(x)$. Kan man dra slutsatsen att lösningsapproximationerna x_2, x_3, x_4, \dots är antingen ökande eller minskande?

ii) Kan en konvex funktion $f(x)$ ha en inflexionspunkt?

iii) Ge ett allmänt uttryck för alla funktioner som är samtidigt konvexa och konkava.

iv) Antag att $ax^3 + bx^2 + cx + d$ är en konvex funktion på \mathbb{R} . Vad är a ?

4: Läs 5.1 och 5.2 i Persson-Böjers före föreläsningen den 9e Oktober.

5: Beräkna följande uppgifter i Persson-Böjers.

a) 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 och 5.5 **b)** 5.7 **c)** 5.8, 5.9 och 5.10aceg) **d)** 5.13 och 5.16 **e)** 5.17 5.18

På övningen den 11e Oktober kommer ni att beräkna 4.18, (kanske 4.37) samt på primitiva funktioner.

6: Tänk igenom följande frågor, vi kommer att diskutera dem under föreläsningen den 9e Oktober.

i) Om $f(x) \geq 0$ kommer $\int f(x)dx$ att vara växande?

ii) Om $f(x)$ är deriverbar och avtagande kommer $\int f(x)dx$ att vara konvex?

iii) Om $\int f(x)dx$ är konstant kommer $f'(x) = 0$?

iv) Jag har tidigare sagt att om vi vet något om en funktion så vet vi något om inversen. Nu så är derivatan invers till den primitiva funktionen. Vilka regler för derivatan motsvarar partiell integration och variabelsubstitution?

v) Kan en funktion ha oändligt många lokala maximum punkter?

Kommentarer till kursen i allmänhet: _____

Lämna tillbaka detta blad på föreläsningen den 15e Oktober.

Inlämningsuppgift Fredagen den 11e: Observera att din grupp skall lämna in lösningarna till sin inlämningsuppgift (en per grupp) till sin övningsledare på övningen på Fredag.