

KTH Matematik
Hans Thunberg

SF1622 Envariabelanalys och Linjär Algebra
HT 2008 för Öppen Ingång

Grupparbete till lektionspass L7, 11/11

Glöm inte att verifiera att de primitiva funktioner du beräknar nedan är korrekta!

- (1)
 - (a) Ange formeln för partiell integrering.
 - (b) Ge två exempel på partiell integrering, ett med en obestämd integral och ett med en bestämd integral.
 - (c) Partiell integrering är en omformulering av en deriveringsregel. Vilken då ? Förklara hur de hänger ihop.
- (2)
 - (a) Ange formeln för variabelsubstitution i integraler.
 - (b) Ge exempel på en obestämd integral och en bestämd integral som lämpligen beräknas med hjälp av en variabelsubstitution, och genomför beräkningen.
 - (c) Formeln för variabelsubstitution är en omformulering av en deriveringsregel. Vilken? Förklara hur de hänger ihop.
- (3) Bestäm alla primitiva funktioner till

$$R(x) = \frac{1}{x^2 + 4x - 5}$$

- (4) Beräkna $\int_1^e \frac{\ln x}{x(1+\ln x)} dx$.
- (5)
 - (a) Bestäm $F'(x)$ och $F''(x)$ då $F(x) = \int_0^x \sin 2t dt$. Visa att $x = 0$ är en lokal extrempunkt till F , och bestäm denna extrempunkts karaktär.
 - (b) Ange också ett andragradspolynom som approximerar värdet på $F(x)$ för x -värden nära 0. Vad kan man säga om approximationsfelet?