

TATA41 Vinjett 4 – Primitiva funktioner

Denna vinjett ska handla om begreppet primitiv funktion som är ett viktigt verktyg för att handskas med Riemannintegraler, ämnet för nästa vinjett.

- 1) Vilka viktiga definitioner och satser tas upp i kursbokens kapitel 5? Skriv ner dessa.
- 2) Vilka viktiga formler härleds i kursbokens kapitel 5? Skriv ner dessa.
- 3) Hur kan du kontrollera att ditt svar är rätt när du beräknat en primitiv?
- 4) Redogör för hur en partialbråksuppdelning går till.
- 5) Redogör för hur primitiven till en godtycklig rationell funktion kan bestämmas. Givet denna metod, hur kan vi resonera för att bestämma primitiver till funktioner som e^j är rationella?
- 6) Ange några idéer för att beräkna primitiver till trigonometriska uttryck.
- 7) Ange några idéer för att beräkna primitiver till funktioner innehållande rotuttryck.
- 8) Ögna snabbt igenom uppgifterna: P5.5, P5.7, P5.13, P5.16, P5.21, P5.24abc, P5.29, P5.30abcgh samt de gamla tentauppgifterna (du ska alltså inte räkna uppgifterna, bara snabbt titta igenom dem)

T230323:2) Beräkna

$$(a) \int \frac{2x}{8x - x^2 - 15} dx \quad (b) \int \ln(x^2 + 1) dx \quad (c) \int x (\cos x^2 - \cos 2x) dx.$$

T230323:6) (a) Definiera vad det betyder att F är en primitiv funktion till f på ett intervall I .

(b) F är en primitiv funktion till $f(x) = |x|e^x$ på \mathbf{R} och $F(0) = 0$. Bestäm $F(x)$.

T230111:2) Beräkna

$$(a) \int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx \quad (b) \int \arctan 3x dx \quad (c) \int \frac{x^2 + 2}{x^2 + 2x + 2} dx.$$

T170822:1) Beräkna nedanstående obestämda integraler.

Obs! Själva integraluträkningen ska **inte** redovisas denna gång, men istället ska en **kontrollerivering** göras! Du ska alltså ange den primitiva funktion $F(x)$ som du (på kladdpapper) kommit fram till, samt redovisa en uträkning av dess derivata $F'(x)$ som visar att $F'(x)$ verkligen är lika med den funktion $f(x)$ som du har integrerat.

$$(a) \int \frac{3x - 1}{x^3 + x} dx \quad (b) \int \ln(x^2 + 1) dx \quad (c) \int e^{\sqrt{x}} dx.$$

Innehåller dina svar på fråga 1) – 7) den information som behövs för att lösa uppgifterna eller har du glömt något? Komplettera dina svar med det du missat.

Efterarbete: Plugga in dina svar på fråga 1) – 8) och lägg sedan svaren på dessa frågor på något säkert ställe. Du kommer att behöva dina svar på kursens sista vinjett och när du börjar repetera inför tentan.