



SF1625 Envariabelanalys
Kompletteringstentamen
2016-02-10

Skrivtid: 17.15-18.45

Tillåtna hjälpmedel: inga

Examinator: Lars Filipsson

Denna kompletteringstentamen får endast skrivas av den student som erhöll betyg FX vid tentamen i denna kurs 2016-01-11. Kompletteringstentamen består av tre uppgifter värda 4 poäng vardera. Maxpoäng alltså 12. För godkänt krävs 7 poäng totalt, vilket ger betyg E.

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är väl presenterad och lätt att följa. Det innebär speciellt att införda beteckningar ska definieras, att den logiska strukturen tydligt beskrivs i ord eller symboler och att resonemangen är väl motiverade och tydligt förklarade. Lösningar som allvarligt brister i dessa avseenden bedöms med högst två poäng.

-
1. Bestäm med hjälp av Taylorutveckling ett närmevärde till $\cos \frac{1}{10}$. För full poäng krävs att felet är mindre än 10^{-4} och att detta bevisas i lösningen.
 2. Derivera nedanstående funktioner med avseende på x och ange för vilka x de är deriverbara.

A. $f(x) = \ln \sqrt{1+x^2} - \arctan x$

B. $g(x) = \frac{1}{1 - \cos 2x}$

3. Beräkna för varje positivt heltal n integralen

$$\int_1^e x^n \ln x \, dx.$$
