

Redovisningsuppgift 2 i Endimensionell analys

Spår A, vt 2019

Uppgiften nedan skall redovisas för en extern examinator under ett särskilt schemalagt tillfälle. Tiden meddelas av kurschefen och finns på kursprogrammet samt i schemat. Det är *obligatoriskt* att redovisa vid det schemalagda tillfället. (Examinatorerna avlägsnar sig när alla närvarande redovisat.) Skulle du bli sjuk kan du dock få en ny tid under förutsättning att du kontaktar kurschefen snarast möjligt.

Huvudsyftet med redovisningen är att du ska få individuell återkoppling på din förmåga att presentera ett matematiskt resonemang.

Till redovisningstillfället skall du ha med dig en komplett skriftlig (handskriven) lösning. Lösningen skall uppfylla de krav som ställs på en lösning till ett tentamensproblem, d.v.s. den skall vara läsbar och innehålla så pass utförliga motiveringar att en kurskamrat som behärskar kursen kan förstå den utan stor ansträngning. Du skall kunna redogöra muntligt för alla delar av den.

Anders Holst
studierektor matematik LTH

Sätt

$$f(t) = \begin{cases} \sqrt{t^2 + 2\pi t + \pi^2} & \text{om } t < -\pi \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) & \text{om } -\pi \leq t \leq \frac{\pi}{2} \\ 1 & \text{om } t > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

Sätt vidare $S(x) = \int_0^x f(t) dt$, för $-\infty < x < \infty$.

Rita först grafen för f . Uttryck sedan $S(x)$ utan integraltecken och rita grafen för S för $-2\pi < x < 2\pi$. Vad blir derivatan $S'(x)$?