

MATEMATIK II ANALYS DEL B, VT 2023
INLÄMNINGSUPPGIFT 3

ALAN SOLA

Uppgifterna nedan inlämnas senast söndag 17 maj.

UPPGIFT 1

Bestäm konvergensradien för följande potensserier och beräkna i förekommande fall deras summa.

$$(a) \sum_{k=1}^{\infty} (k+1)^2 x^k \quad (b) \sum_{k=1}^{\infty} k(k+1)x^k \quad (c) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k+1)!}{(k!)^2} x^k$$

UPPGIFT 2

Beräkna följande kurvintegraler

$$(a) \int_{\Gamma} \frac{e^z dz}{z^3 + z^2 + z} \quad (b) \int_{\Gamma} \frac{z^3 dz}{z^3 + 3z^2 + 4z + 12}$$

där Γ är en cirkel med centrum i origo och radie lika med $3/2$.

UPPGIFT 3

Använd metoden potensserier för att lösa differentialekvationen

$$(x+1)y'(x) + 3y(x) = 0$$

med begynnelsevillkoret $y(1) = 3$.

MATEMATISKA INSTITUTIONEN, STOCKHOLMS UNIVERSITET, 106 91 STOCKHOLM.
Email address: sola@math.su.se