

**MATEMATIK II ANALYS DEL B, HT 2023
INLÄMNINGSUPPGIFT 3**

ALAN SOLA

Uppgifterna nedan inlämnas senast onsdag 20 december.

UPPGIFT 1

Bestäm konvergensradien för följande potensserier

$$(a) \sum_{k=0}^{\infty} [(k+2)!]^4 z^k \quad (b) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{k^2} z^{2k} \quad (c) \sum_{k=2}^{\infty} \frac{k}{k+2} z^k$$

UPPGIFT 2

Beräkna följande kurvintegraler

$$(a) \int_{\Gamma} \frac{2dz}{z^3 - 2z^2 + z - 2} \quad (b) \int_{\Gamma} \frac{z^2 - z - e^{2z}}{(z-2)^2 (z - \frac{1}{4})} dz$$

där Γ är cirkeln med radie $1/2$ och centrum i $z = \frac{3}{4}i$.

UPPGIFT 3

Använd metoden med potensserier för att lösa differentialekvationen

$$(x+3)y'(x) + 2y(x) = 0$$

med begynnelsevillkoret $y(1) = 2$.

MATEMATISKA INSTITUTIONEN, STOCKHOLMS UNIVERSITET, 106 91 STOCKHOLM.

Email address: sola@math.su.se