

Tentamen i Analytiska funktioner MMG700 den 3 april -13 kl 8.30-12.30

Hjälpmiddel: BETA, inga räknare telefon: Christoffer Standard 0703-088304 Maxpoäng 24, betygsgränser 12 och 18

- 1) Formulera och bevisa Cauchys integralformel. State and prove the Cauchy integral formula.
- 2) Formulera och bevisa entydighetssatsen för holomorfa funktioner. State and prove the unicity theorem for holomorphic functions.
- 3) f är hel och $Re(f) = Im(f)^2$ Visa att f är konstant. f is entire and satisfies the condition. Show that f is constant.
- 4) Hur många nollställen har $z^5 + z^3 + 8$ i $1 < |z| < 2$? How many zeros?
- 5) Beräkna/ Calculate $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{(x^2+1)(x^2+x+1)} dx$
- 6) f är hel och $Re(f) > 1$. Visa att f är konstant. f is entire and satisfies the condition. Show that f is constant.
- 7) Avbilda området givet av $\left|z - \frac{1}{\sqrt{2}}(i - 1)\right| > 1$ $Im(z) > Re(z)$ konformt på $|w| < 1$. Map the given region conformally to the unit disc.
- 8) Hur många nollställen har $z^5 + 2z^4 + 2z^3 + 2z^2 + 6z + 5$ i $|z| < 1$? How many zeros?