

Inlämningsuppgifter 4 i 5B1216 Komplex analys vt 07

1. Visa att absolutkonvergenta serier kan multipliceras "som polynom", dvs om $\sum a_n$ och $\sum b_n$ är absolutkonvergenta med summa A resp B så är $\sum c_n$, med termerna $c_n = a_0b_n + a_1b_{n-1} + \dots + a_nb_0$, konvergent med summa AB . Vad kan man säga om bara en av de ursprungliga serierna är absolutkonvergent? Om man inte antar någonting om absolutkonvergens men istället antar att de tre serierna definieras som ovan och att de är konvergenta med summa A , B resp C - måste då $C = AB$? Om vi antar att de första två serierna är konvergenta (men inte nödvändigtvis absolutkonvergenta) med summa A resp B och den tredje serien definieras som ovan - måste den då konvergera överhuvud taget?
2. Låt funktionerna E , S och C vara definierade som på lektionen idag. Visa, utgående från definitionerna vi gjorde där, att om z är ett komplext tal med $|z| = 1$ så finns ett unikt $t \in [0, 2\pi)$ sådant att $E(it) = z$.