

Appello A di AC310 - 9/1/2013

Docente: Prof. Pierpaolo Esposito

Gli studenti interessati al recupero di uno dei due esoneri devono svolgere in due ore solo la parte corrispondente, tenendo presente che i punteggi saranno poi moltiplicati per un fattore $\frac{3}{2}$. Gli altri studenti avranno invece tre ore di tempo per il compito, svolgendo a scelta SOLO 3 esercizi.

Parte I

1) [10 punti] Calcolare con il metodo dei residui il valore di

$$\int_0^{2\pi} \frac{dt}{(2 + \sin t)(2 + \cos t)}.$$

2) [10 punti] Sia $f(z)$ una funzione intera (ossi olomorfa su tutto \mathbb{C}) tale che

$$|f(z)| \geq e^x \quad \forall z = x + iy \in \mathbb{C}.$$

Che cosa si puó dire su f ?

Parte II

3) [10 punti] Sia $f(z) = 1 + z^2 - 4z^n$. Determinare esattamente il numero di zeri della funzione f in $D(0, 1)$.

3) [10 punti] Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\infty} \frac{x^{\frac{1}{4}}}{1 + x^3} dx.$$