

ChocOlimpíada de MAT IV - Segundo período

Prof. Gabriel Ponce
IMECC- UNICAMP

Atenção: Este é o último problema do segundo período da ChocOlimpíada. Por isso, excepcionalmente para este problema, a solução deverá ser entregue para os PADS, Guilherme e Karina, via email, até 23h : 59min do dia 23/06 (domingo). Justifique bem a solução, lembrem-se que apenas soluções totalmente corretas serão levadas em consideração para a pontuação para a ChocOlimpíada.

- Favor lembrar de enviar o nome do grupo junto com o email contendo a solução.

Problema final. (80 pts)

Seja C o círculo $|z| = 1$ orientado positivamente.

a) Calcule

$$\int_C z^n e^{1/z} dz.$$

b) Mostre que

$$\int_C e^{z+\frac{1}{z}} dz = 2\pi i \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!(n+1)!}.$$