

ChocOlimpíada de MAT *IV* - Primeiro período

Prof. Gabriel Ponce
IMECC- UNICAMP

Atenção: A solução do Problema 3 deverá ser entregue para os PADs, Guilherme e Karina, via email, até 23h : 59min do dia 07/04 (próximo 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 3.(40pts) Sejam $f, g : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ funções tais que

- $\lim_{z \rightarrow 0} f(z) = 0$;
- $|g(z)| \leq 2019$, para todo $z \in B(0, 1/2019)$.

Prove que

$$\lim_{z \rightarrow 0} (g(z))^n \cdot f(z) = 0,$$

para qualquer natural $n \geq 0$.