

ChocOlimpíada de MAT *IV* - Primeiro período

Prof. Gabriel Ponce
IMECC- UNICAMP

Atenção: A solução do Problema 6 deverá ser entregue para os PADs, Guilherme e Karina, via email, até 23h : 59min do dia 28/04 (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 6.

a) (40 pontos) Mostre que para todo $n \in \mathbb{Z}$ tem-se

$$z^n = e^{n \cdot \log z}.$$

b) (40 pontos) Mostre que para qualquer $z \in \mathbb{C}$ temos:

$$\frac{d}{dz} \operatorname{sen}(z) = \cos z, \quad \frac{d}{dz} \cos(z) = -\operatorname{sen} z,$$
$$\frac{d}{dz} \operatorname{senh}(z) = \cosh z, \quad \frac{d}{dz} \cosh(z) = \operatorname{senh} z.$$