

ChocOlimpíada de Análise 1 - Segundo período

Prof. Gabriel Ponce
IMECC- UNICAMP

Problema 2. (80 pts)

a) Seja (a_n) uma sequência convergente de números reais. Mostre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_1 + \dots + a_n}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n.$$

b) Seja (a_n) uma sequência convergente de reais positivos. Mostre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n)^{1/n} = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n.$$

Obs: para a alternativa (b) pode ser usado o conceito de log na base e; inclusive suas propriedades e relações com o limite

Problema 3. (80 pts)

Calcule o limite

$$L := \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^n}{n!} \right)^{1/n}.$$