

Nome: Alab Nicácio dos Santos Gomes de Figueiredo
Matrícula: 20170118996

Lista 5

$$2^\circ \text{ o } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{n^2+1}$$

Tendo em vista que para n suficientemente grande temos,

$$\frac{\sqrt{n}}{n^2+1} \approx \frac{\sqrt{n}}{n^2} = \frac{1}{n\sqrt{n}}$$

tomando,

$$a_n = \frac{\sqrt{n}}{n^2+1} \quad \text{e} \quad b_n = \frac{1}{n\sqrt{n}}$$

tendo em vista que a_n e b_n é uma serie P , com $P=2$ temos que a_n e b_n são convergentes e fazendo o teste da comparação no limite temos.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{\sqrt{n}}{n^2+1}}{\frac{1}{n\sqrt{n}}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{n^2+1}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{n^2+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1+\frac{1}{n^2}} = 1$$

Como a_n é convergente e limite $L > 0$, logo ambos convergem.