



Nome: _____ Mat.: _____

1) Calcule o limite das seguintes seqüências:

A) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{e^n}$

B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$

C) $\lim_{n \rightarrow \infty} n \sin\left(\frac{\pi}{n}\right)$

2) Decida se as afirmativas abaixo são verdadeiras ou falsas, justificando ou apresentando um contra-exemplo:

A) Toda seqüência limitada é convergente

B) Toda seqüência convergente é limitada

C) Se $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ então $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

D) Se $a_n > 0, \forall n$, e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ é convergente, então $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ é divergente

3) Verifique se as seguintes séries são convergentes:

A) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{n+1}$

B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^n}$

C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{\sqrt{n^3}}$

4) Encontre a soma da seguinte série $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^{2n}}$.

5) Prove, por indução, que se uma função f satisfaz a propriedade $f(xy) = f(x) + f(y)$ então $f(a^n) = n f(a)$.