

Tarea series y sucesiones:

1. Sucesiones (29 de nov. )

Encuentra los cinco primeros términos de cada sucesión e indica si convergen o no. En caso de que converjan indica a dónde.

1.  $x_n = \frac{2n+1}{n+2}$
2.  $x_n = \frac{1}{n^2+1}$
3.  $x_n = \frac{n^2+n+1}{(n+1)^2}$
4.  $x_n = (-1)^n n^2$
5.  $x_n = \frac{1-(-1)^n}{2^n}$
6.  $x_n = (-1)^n + \frac{1}{n}$

2. Serie geométrica y convergencia de series.

Indica si las siguientes series son geométricas, en caso de serlo indica si convergen o no. En caso de que converjan indica a donde convergen. Además en las series que convergen comprueba que el término general converge a cero.

1.  $\sum_{n=1}^{\infty} 3 \frac{1}{(10)^n}$
2.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13}{(10)^n}$
3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right) \left(\frac{2}{3}\right)^n$
4.  $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$

Usa algún criterio de comparación para indicar si las siguientes series convergen o no.

(2 – 4 de dic.)

5.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{n}}$
6.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{\sqrt{n^3}}$
7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+2}{\sqrt{n^6+n^2}}$

Usa el criterio de la razón o de la raíz para determinar si las siguientes series convergen o no.

8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2}$
9.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{(2n-1)!}$
10.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^{n/2}}{n(4)^n}$
11.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)^n}{n^{n+1}}$

Escribe el polinomio de Taylor en el punto que se indica y del orden que se indica.

12.  $\sqrt[2]{x}$  para  $a=4$  y  $n=3$
13.  $\frac{1}{x^2}$  para  $a=-2$  y  $n=4$
14.  $e^{-x}$  para  $a=1$  y  $n=5$
15.  $\ln(x)$  para  $a=2$  y  $n=3$
16.  $xe^x$  para  $a=4$  y  $n=3$
17.  $\text{sen}(x)$  para  $a=\pi/4$  y  $n=3$
18.  $\text{cos}(x)$  para  $a=0$  y  $n=6$