

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 $n=6$