I. E. S. " SAN ISIDRO "

Asignatura.................................... Fecha ....

Alumno/a .... Curso.............. Nº..........

Apellidos Nombre

Calificación

c) $\sum_{n=0}^{\infty} (2+(-1)^n)^n z^n$

Sea $a_n = (2+(-1)^n)^n$

$$\limsup \sqrt[n]{|a_n|} = \limsup \sqrt[n]{|(2+(-1)^n)^n|} = \limsup \sqrt[n]{(|2+(-1)^n|)^n} =$$

$$= \limsup |2+(-1)^n| = 3 \implies R = \frac{1}{3}$$

Por tanto la serie converge absolutamente $\forall z$ tal que $|z| < \frac{1}{3}$

6.- El radio de convergencia de la serie $\sum_{n=0}^{\infty} c_n z^n$ es igual a R con $R \in (0, \infty)$. Determinar el radio de convergencia de las siguientes series:

a) $\sum_{n=0}^{\infty} n^k c_n z^n$

$$a_n = n^k c_n \implies \frac{1}{R'} = \limsup \sqrt[n]{|n^k c_n|} = \limsup \left((\sqrt[n]{n})^k \cdot \sqrt[n]{|c_n|} \right) \underset{\uparrow}{=}$$

$$= \lim_{n\to\infty} (\sqrt[n]{n})^k \cdot \limsup \sqrt[n]{|c_n|} = \frac{1}{R}$$

$\exists \lim_{n\to\infty} (\sqrt[n]{n})^k = 1$

$$\implies R' = R$$