I. E. S. " SAN ISIDRO "

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

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

Apellidos Nombre

Calificación

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

Sea $a_n = 2^n$. $\limsup \sqrt[n]{|a_n|} = \limsup \sqrt[n]{|2^n|} = 2$

Por tanto $R = \frac{1}{2}$ y la serie converge absolutamente para todo z tal que $|z-2i| < \frac{1}{2}$.

f) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{\operatorname{sen}^n(1+in)}$

Sea $a_n = \frac{1}{\operatorname{sen}^n(1+in)} \Rightarrow \limsup \sqrt[n]{|a_n|} = \limsup \sqrt[n]{\left|\frac{1}{\operatorname{sen}^n(1+in)}\right|}$

$= \limsup \sqrt[n]{\left|\frac{1}{\operatorname{sen}(1+in)}\right|^n} = \limsup \frac{1}{|\operatorname{sen}(1+in)|} =$

$= \limsup \left|\frac{2i}{e^{i(1+in)} - e^{-i(1+in)}}\right| = \limsup \frac{2}{|e^i e^{-n} - e^{-i} e^n|} = 0$

Por tanto $R = \infty$ y $\forall z \in \mathbb{C}$ la serie converge absolutamente