

APELLIDOS:

NOMBRE, GRUPO:

1) Se considera la función  $f(x, y) = e^y(\cos x + ia \sin x)$ . ¿Para qué valores de la constante real  $a$  es  $f$  holomorfa en todo el plano?

2) Determinar el disco de convergencia de la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + n}{2^n} (z + 1 + 2i)^n$ .

3) Se consideran las funciones  $f_n(x) = \frac{1 + nx}{1 + 2nx}$ .

a) Calcular el límite puntual  $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x)$  y demostrar que no se tiene la convergencia uniforme en el intervalo  $[0, +\infty)$ .

b) Demostrar que las funciones  $f_n$  convergen uniformemente en  $[\varepsilon, +\infty)$  para cualquier  $\varepsilon$  positivo.