

5

Cálculo infinitesimal
Números, Sucesiones y Series Numéricas
18 de noviembre de 2019
Parcial 1

Nombre y apellidos: _____

Titulación: Informática

1. (2.5 puntos)

- 0'5 - (a) Escribir en la forma $\operatorname{Re} z + i \operatorname{Im} z$ el número $z = (1 + i)^{2020}$
(b) Resolver la ecuación $(\bar{z})^3 + i\bar{z} = 0$.

✓ 2. (2.5 puntos) Calcular el límite siguiente

2'5

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\tan 1 + \tan \frac{1}{2} + \tan \frac{1}{3} + \dots + \tan \frac{1}{n}}{\log(n^2 + 1)}$$

0'5 ✓ 3. (2.5 puntos) Sea la sucesión recurrente $a_1 = 2$, $a_{n+1} = 2 - \frac{1}{a_n}$. Probar que tiene límite y hallarlo.

✓ 4. (2.5 puntos) Estudiar la convergencia de la serie

1'5

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (\sqrt{n+3} - \sqrt{n}) \operatorname{sen} \frac{1}{n^2}.$$