Matemática 1 Tecnólogo en telecomunicaciones 17/7/2019 Prof. A. Fregueiro

Segundo parcial

1- Considera $(z_n)_{n\geq 3}$ / $z_n = \frac{n^2+1}{n+5}$ $\forall n \in N, n \geq 3$

a) Prueba que (z_n) es estrictamente creciente. b) Demuestra que (z_n) es divergente.

c) Determina cuántos términos de la sucesión son menores que 1000.

2- a) Clasifica las siguientes series (si es posible, en caso de convergencia halla su suma). Enuncia los criterios usados.

i) $\sum_{n\geq 2}\left(\frac{3}{(L2)^n} + \frac{5}{e^{\frac{n}{4}}}\right)$ ii) $\sum_{n\geq 0}\frac{n^2}{e^{2n}}$ iii) $\sum_{n\geq 1}\frac{2}{\sqrt[4]{n}(5+\sqrt{n})}$

3- a) Considera $f: R \to R / f(x) = 1 - x^{\frac{2}{3}}$

Demuestra que $f(-1) = f(1)$ y sin embargo no existe $c \in (-1,1) / f'(c) = 0$. ¿Por qué esto no contradice el teorema de Rolle?

b-Clasifica puntos críticos, estudia acotación y analiza existencia de extremos absolutos de f en R.

4- Calcular: i) $\int_0^{\pi} e^{2x}\cos(3x)dx$ ii) $\int_0^1 x\, arctg(x^2)\, dx$

Puntaje: (1) 10 (2) 15 (3) 10 (4) 15

Matemática 1 Tecnólogo en telecomunicaciones 17/7/2019 Prof. A. Fregueiro

Segundo parcial

1- Considera $(z_n)_{n\geq 3}$ / $z_n = \frac{n^2+1}{n+5}$ $\forall n \in N, n \geq 3$

a) Prueba que (z_n) es estrictamente creciente. b) Demuestra que (z_n) es divergente.

c) Determina cuántos términos de la sucesión son menores que 1000.

2- a) Clasifica las siguientes series (si es posible, en caso de convergencia halla su suma). Enuncia los criterios usados.

i) $\sum_{n\geq 2}\left(\frac{3}{(L2)^n} + \frac{5}{e^{\frac{n}{4}}}\right)$ ii) $\sum_{n\geq 0}\frac{n^2}{e^{2n}}$ iii) $\sum_{n\geq 1}\frac{2}{\sqrt[4]{n}(5+\sqrt{n})}$

3- Considera $f: R \to R / f(x) = 1 - x^{\frac{2}{3}}$

a- Demuestra que $f(-1) = f(1)$ y sin embargo no existe $c \in (-1,1) / f'(c) = 0$. ¿Por qué esto no contradice el teorema de Rolle?

b- Clasifica puntos críticos, estudia acotación y analiza existencia de extremos absolutos de f en R.

4- Calcular: i) $\int_0^{\pi} e^{2x}\cos(3x)dx$ ii) $\int_0^1 x\, arctg(x^2)\, dx$

Puntaje: (1) 10 (2) 15 (3) 10 (4) 15