

Examen 10/2/2020

- 1- Sea $f/f: R^* \rightarrow R$ $f(x) = xe^{-\frac{1}{x^2}}$
- Estudia continuidad y derivabilidad de f en R^* .
 - Prueba que f está acotada en R^* .
 - Determina existencia de extremos absolutos de f en R^* y explicita $\text{Im}(f)$.
- 2- a) Halla el área de la región comprendida entre los gráficos de h y g , siendo:
 $h/h: R \rightarrow R$ / $h(x) = 2x^3 - x^2 - 3x + 1$ $g/g: R \rightarrow R$ / $g(x) = x^3 + x^2 + 2x - 5$
- b) Halla: (i) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{sen}^2(x)e^x dx$ (ii) $\int \frac{\text{tg}(x)}{\cos^2(x)} dx$
- 3- a) Clasifica las siguientes series y en caso de convergencia halla (acota) su suma,
- $\sum_{n \geq 1} \left(\frac{3}{n^3} + \sqrt[3]{e^{-n}} \right)$ (ii) $\sum_{n \geq 0} \left(\frac{n!}{e^n} + \frac{2^n}{3^n} \right)$
- b) Enuncia los criterios usados en (a).
- 4- Sea $(z_n)_{n \in N} / z_n = \frac{2n}{3n+1}$
- Prueba que (z_n) es E.D.
 - Prueba que es C y que su límite es $2/3$.
 - Determina cuántos términos quedan fuera de $E_{\frac{2}{3}, 10^{-2}}$