

PREFINAL

1) Dada la sucesión $A_n = \frac{(5n+1)}{2n}$, i) Investigar si es monótona (Justificar), ii) Investigar si es acotada (Justificar), iii) ¿Es Convergente? (Justificar) **(1)**

2) Dada las funciones $f(x) = 2x+1$ y $g(x) = \frac{1}{3x}$

a) Hallar $h(x) = (f \circ g)(x)$, b) Demostrar usando definición de límite de funciones que $\lim_{n \rightarrow 1} h(x) = \frac{5}{3}$ **(1,50)**

3) a) Resolver: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+3}{2n-1} \right)^{n+2}$

b) Hallar la derivada de: $f(x) = \left(\sqrt[3]{x^2+2x} \right)^{\cos^2(x)}$ **(2)**

4) Sea $g(x) = \begin{cases} \frac{2x-2x^2}{x^3-2x^2+x} & \text{si } x < 0 \\ 2x+k & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

Cual es el valor de K para que la función sea continua **(1)**

5) a) Resolver aplicando L'Hospital $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x+1} \right)^x$

b) Calcular: $\int \sqrt{4x^2-9} \, dx$ **(2)**

6) a) Hallar el intervalo de convergencia de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n4^n} (x+1)^n$
Analizar los extremos **(1,50)**

b) Desarrollar hasta el 4° término en Series de Taylor alrededor de $x=2$ para $f(x) = \ln(x+1)$ **(1)**