Cálculo Integral

Clase # 33

Johnny A. Perafán A.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Contenidos:

- **Ejercicios de repaso Unidad IV**

Ejercicio 1: Determinar si la sucesión $\left\{\operatorname{sen}(1), 2\operatorname{sen}\left(\frac{1}{2}\right), 3\operatorname{sen}\left(\frac{1}{3}\right), 4\sin\left(\frac{1}{4}\right), \ldots\right\}$ es convergente o divergente.

Ejercicio 2: Calcular la suma de la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n+3}{4^n}$

Ejercicio 3: Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{\sqrt[n]{n+1}}$ converge o diverge.

Ejercicio 4: Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\frac{n}{2^n}$ es absolutamente convergente, condicionalmente convergente o divergente.

Ejercicio 5: Dada la función $f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(x-2)^n}{n^2+1}$ determinar el radio y el intervalo de convergencia de $f(x)$, $f'(x)$ y de $\int f(x)\mathrm{d}x$.

Ejercicio 6: Dada la serie de potencias $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{an^2+3}{4^n(n+2a)}(ax-1)^n$

(a) Hallar el valor del parámetro a tal que $R=2$.

(b) Determinar el intervalo de convergencia de la serie de potencias.

Ejercicio 7: Hallar una representación en series de potencias para la función $f(x) = \dfrac{x^2}{(1+x^2)^2}$ y determinar su intervalo de convergencia.

Ejercicio 8: Hallar una representación en series de potencias para la función $f(x) = \dfrac{1}{1-x}$ centrada en $x = 3$

Ejercicio 9: Hallar una representación en series de potencias para la función $f(x) = \dfrac{4x}{x^2+2x-3}$ centrada en $x = 0$.

Ejercicio 10: Usando series de potencias, calcular $\int \operatorname{sen}(x^3)\, \mathrm{d}x$

Ejercicio 11: Con los primeros cinco términos distintos de cero de la serie de Maclaurin para la función $f(x) = e^{-x^2}$, aproximar el valor de la integral definida $\int_0^1 e^{-x^2}\, \mathrm{d}x$

Ejercicio 13: Con los primeros cinco términos distintos de cero de la serie de Maclaurin para la función $f(x) = \dfrac{e^x}{1-x}$, aproximar el valor de la integral definida $\int_0^{\frac{1}{2}} \dfrac{e^x}{1-x}\, \mathrm{d}x$