

Examen final - Análisis I - Enero 2017.

Grupo de tarde - 516

Nota: no son enunciados exactos.

1. Calcula el límite usando el desarrollo de Taylor:

$$\frac{6(x - \sin x) \cdot \cos(x) - x^3}{x^3 \sin^2 x}$$

2. Resuelve la siguiente integral:

$$\int \frac{\sqrt{1+x^2} - x}{1+x^2} dx$$

3. Analiza la convergencia de las siguientes series:

$$a. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{(n+1)(n+2)}$$
$$b. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 \log(n^2+1)}{\sqrt{n!}}$$

4. Analiza los ceros de esta función:

$$\int_0^{x^2} \frac{e^{t^2}}{1+t^2} dt - 1$$

(Es posible que el -1 sea +1 o la integral venga con un menos... No tengo el enunciado, pero se resuelven de igual modo, aunque dan resultados distintos).

Soluciones.

1: $-1/2 - 6/(5!)$. Consejo: desarrolla Taylor hasta un grado alto y lleva bien la cuenta de los restos, si no desarrollas suficiente te queda $1/2$ (o algo parecido).

2: $\operatorname{arcsinh}(x) = \frac{1}{2} \ln |1+x^2| + C$. Aunque creo que se podía hacer sin saber la integral del arco seno hiperbólico.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99