

Actividad de repaso



Actividad de aprendizaje – Diferenciación e integración numérica

Tiempo estimado de trabajo del estudiante:	60-90 minutos.
Habilidades del pensamiento:	Pensamiento crítico, análisis, interpretación y reconocimiento de situaciones.

Nombre de la actividad:	Actividad de repaso sobre diferenciación e integración numérica.
Objetivo de la actividad:	Profundizar sobre los diferentes métodos de solución de problemas relacionados con el cálculo aproximado de derivadas e integrales de funciones complejas.
Tipo de actividad:	Práctica orientada
Recursos necesarios:	Taller al final de este documento.
Forma de registrar la actividad:	No es necesario el envío del desarrollo de estos ejercicios a su tutor, sólo debe tomarlos como elemento autónomo de preparación.
Descripción:	Desarrolle a manera de actividad de repaso, los ejercicios propuestos del siguiente taller. Para ello se sugiere tener a la mano las expresiones de cálculo requeridas en cada caso, acudir a los recursos de lecturas complementarias, videocápsulas y videorresúmenes desarrollados a lo largo de este eje 4.

Actividad de repaso



Taller de repaso sobre diferenciación e integración numérica

1. Utilice la fórmula de la diferencia centrada para de tres puntos para aproximar $f'(0)$, donde $f(x) = e^x$, para un valor de $h=0.02$
2. Use la fórmula de diferencia hacia delante de dos puntos para la segunda derivada y aproxime $f''(1)$ donde $f(x) = x^{-1}$ para un valor de $h=0.03$
3. Aplique la regla del trapecio compuesta con $m= 16$ y 32 para aproximar las siguientes integrales:

$$\int_1^3 x^2 \ln x dx \quad \int_0^{\pi} x^2 \operatorname{sen} x dx$$

4. Aplique la regla compuesta de Simpson con $m = 2$ y 4 para aproximar las siguientes integrales:

$$\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} \quad \int_0^1 \frac{e^x - 1}{x} dx$$

5. Aplique la regla del trapecio compuesta con $m= 16$ y 32 para aproximar la siguiente integral:

$$\int_0^1 \ln(x^2 + 1) dx$$