

Estado	Finalizado
Comenzado	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:34
Completado	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:36
Duración	1 minutos 3 segundos
Calificación	20,00 de 20,00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una limitación práctica de la Cuadratura de Gauss?

Seleccione una:

- ☒ a. Puede ser difícil de aplicar si la función tiene discontinuidades o singularidades dentro del intervalo.
- ☐ b. No puede aplicarse a integrales definidas.
- ☐ c. Requiere derivadas de alto orden de la función.
- ☐ d. Solo es válida para funciones polinómicas.



La respuesta correcta es: Puede ser difícil de aplicar si la función tiene discontinuidades o singularidades dentro del intervalo.

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una ventaja de la Cuadratura de Gauss frente a las fórmulas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. Requiere menos puntos para alcanzar la misma precisión. ✓
- ☐ b. Es más simple de implementar pero menos precisa.
- ☐ c. Usa puntos igualmente espaciados, lo que facilita el cálculo.
- ☐ d. Evita completamente el error de redondeo.

La respuesta correcta es: Requiere menos puntos para alcanzar la misma precisión.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué es la Cuadratura de Gauss en el contexto del cálculo numérico?

Seleccione una:

- ☒ a. Es un método de integración numérica que elige puntos y pesos óptimos para maximizar la precisión de la aproximación. ✓
- ☐ b. Es una técnica para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- ☐ c. Es un método para calcular derivadas numéricas.
- ☐ d. Es una regla empírica para calcular áreas de figuras geométricas.

La respuesta correcta es: Es un método de integración numérica que elige puntos y pesos óptimos para maximizar la precisión de la aproximación.


Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la forma general de la Cuadratura de Gauss-Legendre con n puntos?

Seleccione una:

- ☒ a. $\int_{-1}^1 f(x) dx \approx \sum_{i=1}^n w_i f(x_i)$, donde x_i son las raíces del polinomio de Legendre y w_i sus pesos asociados. 
- ☐ b. $\int_a^b f(x) dx \approx (b - a) \sum f(a)$.
- ☐ c. $\int f(x) dx = f'(x)$.
- ☐ d. $\int_{-1}^1 f(x) dx \approx (b - a) f(0)$.

La respuesta correcta es: $\int_{-1}^1 f(x) dx \approx \sum_{i=1}^n w_i f(x_i)$, donde x_i son las raíces del polinomio de Legendre y w_i sus pesos asociados.


Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es el grado de exactitud de una cuadratura de Gauss-Legendre con n puntos?

Seleccione una:

- ☒ a. Es exacta para todos los polinomios de grado $\leq 2n - 1$. 
- ☐ b. Es exacta solo para polinomios de grado $\leq n$.
- ☐ c. Es exacta para cualquier función continua.
- ☐ d. Depende de si los puntos están igualmente espaciados.

La respuesta correcta es: Es exacta para todos los polinomios de grado $\leq 2n - 1$.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué se basa la idea principal de la Cuadratura de Gauss?

Seleccione una:

- ☒ a. En seleccionar puntos de evaluación y pesos que hagan la fórmula exacta para polinomios del mayor grado posible. ✓
- ☐ b. En usar puntos igualmente espaciados dentro del intervalo.
- ☐ c. En aproximar la función por una recta tangente.
- ☐ d. En dividir el área bajo la curva en trapecios.

La respuesta correcta es: En seleccionar puntos de evaluación y pesos que hagan la fórmula exacta para polinomios del mayor grado posible.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué intervalo se define normalmente la Cuadratura de Gauss-Legendre?

Seleccione una:

- ☒ a. En el intervalo $[-1, 1]$. ✓
- ☐ b. En el intervalo $[0, 1]$.
- ☐ c. En el intervalo $[a, b]$ cualquiera sin transformación.
- ☐ d. En el intervalo $[-\infty, \infty]$.

La respuesta correcta es: En el intervalo $[-1, 1]$.


Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué representan los pesos en la Cuadratura de Gauss?

Seleccione una:

- ☒ a. Son coeficientes que ponderan el valor de la función en cada punto de evaluación. 
- ☐ b. Son los valores de la derivada de la función en cada punto.
- ☐ c. Son los anchos de los subintervalos iguales.
- ☐ d. Son valores que dependen del límite superior de integración únicamente.

La respuesta correcta es: Son coeficientes que ponderan el valor de la función en cada punto de evaluación.


Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cómo se determinan los puntos de evaluación en la Cuadratura de Gauss-Legendre?

Seleccione una:

- ☒ a. Son las raíces del polinomio de Legendre de grado n . 
- ☐ b. Son los extremos y el punto medio del intervalo.
- ☐ c. Son valores igualmente espaciados entre a y b .
- ☐ d. Se eligen arbitrariamente según la función a integrar.

La respuesta correcta es: Son las raíces del polinomio de Legendre de grado n .

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué se hace cuando la integral se define en un intervalo $[a, b]$ distinto de $[-1, 1]$?

Seleccione una:

- ☒ a. Se aplica un cambio de variable lineal que transforma $[a, b]$ en $[-1, 1]$. ✓
- ☐ b. Se utiliza directamente la misma fórmula sin modificación.
- ☐ c. Se ajustan los pesos multiplicándolos por $(b - a)^2$.
- ☐ d. Se calcula la integral numéricamente por partes.

La respuesta correcta es: Se aplica un cambio de variable lineal que transforma $[a, b]$ en $[-1, 1]$.