

Estado	Finalizado
Comenzado	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:31
Completado	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:34
Duración	2 minutos 53 segundos
Calificación	20,00 de 20,00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cómo se clasifican las Fórmulas de Newton-Cotes según los puntos de evaluación?

Seleccione una:

- ☒ a. En fórmulas cerradas y fórmulas abiertas. ✓
- ☐ b. En fórmulas simples y dobles.
- ☐ c. En fórmulas trapezoidales y parabólicas.
- ☐ d. En fórmulas discretas y continuas.

La respuesta correcta es: En fórmulas cerradas y fórmulas abiertas.


Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué son las Fórmulas de Newton-Cotes en el contexto del cálculo numérico?

Seleccione una:

- ☒ a. Son métodos de integración numérica que aproximan una integral mediante polinomios interpolantes. 
- ☐ b. Son métodos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias.
- ☐ c. Son algoritmos para calcular derivadas parciales.
- ☐ d. Son fórmulas para calcular áreas de figuras geométricas planas.

La respuesta correcta es: Son métodos de integración numérica que aproximan una integral mediante polinomios interpolantes.


Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una desventaja de las Fórmulas de Newton-Cotes de alto orden?

Seleccione una:

- ☒ a. El error puede aumentar debido a la oscilación del polinomio interpolante (fenómeno de Runge). 
- ☐ b. Requieren el cálculo de derivadas de orden alto.
- ☐ c. No pueden aplicarse a funciones continuas.
- ☐ d. Son exactas solo para funciones lineales.

La respuesta correcta es: El error puede aumentar debido a la oscilación del polinomio interpolante (fenómeno de Runge).

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué fórmulas conocidas son casos particulares de las Fórmulas de Newton-Cotes cerradas?

Seleccione una:

- ☒ a. La Regla del Trapecio y la Regla de Simpson. ✓
- ☐ b. La Regla del Punto Medio y la Regla de Gauss.
- ☐ c. La Regla de Euler y la de Runge-Kutta.
- ☐ d. La Regla de Newton-Raphson y la de Lagrange.

La respuesta correcta es: La Regla del Trapecio y la Regla de Simpson.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿De qué depende el error en las fórmulas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. Depende del tamaño del subintervalo y de la derivada de orden superior de la función. ✓
- ☐ b. Depende solo del número de puntos usados.
- ☐ c. Depende únicamente del valor promedio de $f(x)$.
- ☐ d. Depende del ancho del intervalo, pero no de la función.

La respuesta correcta es: Depende del tamaño del subintervalo y de la derivada de orden superior de la función.

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la forma general de una fórmula de Newton-Cotes cerrada de orden n ?

Seleccione una:

- ☒ a. $\int_a^b f(x) dx \approx (b - a) \sum_{i=0}^n w_i f(x_i)$, donde w_i son los coeficientes de ponderación. ✔
- ☐ b. $\int_a^b f(x) dx \approx (b - a) f(a)$.
- ☐ c. $\int_a^b f(x) dx \approx \sum f'(x_i)$.
- ☐ d. $\int_a^b f(x) dx = 0$.

La respuesta correcta es: $\int_a^b f(x) dx \approx (b - a) \sum_{i=0}^n w_i f(x_i)$, donde w_i son los coeficientes de ponderación.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué caracteriza a las fórmulas abiertas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. No usan los extremos del intervalo, solo puntos interiores. ✔
- ☐ b. Utilizan únicamente los extremos del intervalo.
- ☐ c. Son exactas solo para funciones constantes.
- ☐ d. Se aplican exclusivamente a integrales impropias.

La respuesta correcta es: No usan los extremos del intervalo, solo puntos interiores.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué caracteriza a las fórmulas cerradas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. Utilizan los extremos del intervalo como puntos de interpolación. ✓
- ☐ b. No usan los extremos del intervalo.
- ☐ c. Requieren derivadas de la función.
- ☐ d. Se aplican solo a funciones periódicas.

La respuesta correcta es: Utilizan los extremos del intervalo como puntos de interpolación.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué se basa la idea de las Fórmulas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. En aproximar la función integrando por un polinomio que interpola varios puntos igualmente espaciados. ✓
- ☐ b. En reemplazar la función por una exponencial.
- ☐ c. En dividir la curva en trapecios de diferente ancho.
- ☐ d. En utilizar sumas infinitas para aproximar el área.

La respuesta correcta es: En aproximar la función integrando por un polinomio que interpola varios puntos igualmente espaciados.

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una ventaja de las Fórmulas de Newton-Cotes?

Seleccione una:

- ☒ a. Son fáciles de implementar y no requieren derivadas de la función. ✓
- ☐ b. Garantizan el resultado exacto para cualquier función.
- ☐ c. Requieren menos puntos que las cuadraturas de Gauss.
- ☐ d. No dependen del espaciado de los puntos.

La respuesta correcta es: Son fáciles de implementar y no requieren derivadas de la función.