

<b>Estado</b>	Finalizado
<b>Comenzado</b>	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:26
<b>Completado</b>	viernes, 26 de diciembre de 2025, 00:31
<b>Duración</b>	4 minutos 55 segundos
<b>Calificación</b>	<b>20,00</b> de 20,00 ( <b>100%</b> )

**Pregunta 1**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué tipo de problemas se utiliza comúnmente la Regla de Simpson?

Seleccione una:

- ☒ a. En la aproximación de integrales definidas cuando la función es suave y se desea mayor precisión que con la Regla del Trapecio. ✓
- ☐ b. En la resolución de sistemas lineales de ecuaciones.
- ☐ c. En el cálculo exacto de derivadas de orden superior.
- ☐ d. En el ajuste de datos mediante regresión lineal.

La respuesta correcta es: En la aproximación de integrales definidas cuando la función es suave y se desea mayor precisión que con la Regla del Trapecio.


**Pregunta 2**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué es la Regla de Simpson en el cálculo numérico?

Seleccione una:

- ☒ a. Es un método de integración numérica que aproxima el área bajo una curva utilizando parábolas. 
- ☐ b. Es un método que utiliza trapecios para aproximar una integral.
- ☐ c. Es un método para resolver ecuaciones diferenciales.
- ☐ d. Es una técnica de interpolación lineal.

La respuesta correcta es: Es un método de integración numérica que aproxima el área bajo una curva utilizando parábolas.


**Pregunta 3**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una condición necesaria para aplicar la Regla de Simpson 1/3 compuesta?

Seleccione una:

- ☒ a. El número de subintervalos  $n$  debe ser par. 
- ☐ b. El número de subintervalos  $n$  debe ser impar.
- ☐ c. La función debe ser estrictamente lineal.
- ☐ d. El intervalo debe ser menor que 1.

La respuesta correcta es: El número de subintervalos  $n$  debe ser par.

**Pregunta 4**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una desventaja de la Regla de Simpson?

Seleccione una:

- ☒ a. Requiere que el número de subintervalos sea par (en la regla 1/3), lo que limita su aplicación en algunos casos. ✓
- ☐ b. No puede aplicarse a funciones continuas.
- ☐ c. Siempre produce errores mayores que la Regla del Trapecio.
- ☐ d. No puede combinarse con otros métodos numéricos.

La respuesta correcta es: Requiere que el número de subintervalos sea par (en la regla 1/3), lo que limita su aplicación en algunos casos.

**Pregunta 5**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la expresión aproximada del error en la Regla de Simpson 1/3 compuesta?

Seleccione una:

- ☒ a.  $E \approx -((b - a)h^4/180) f^{(4)}(\xi)$ , con  $\xi \in (a, b)$ . ✓
- ☐ b.  $E \approx -((b - a)h^2/12) f''(\xi)$ .
- ☐ c.  $E \approx ((b - a)/6) f'''(a)$ .
- ☐ d.  $E = 0$  para cualquier  $f(x)$ .

La respuesta correcta es:  $E \approx -((b - a)h^4/180) f^{(4)}(\xi)$ , con  $\xi \in (a, b)$ .

**Pregunta 6**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la fórmula de la Regla de Simpson 1/3 simple para aproximar  $\int_a^b f(x) dx$ ?

Seleccione una:

- ☒ a.  $(b - a)/6 [f(a) + 4f((a + b)/2) + f(b)]$  ✓
- ☐ b.  $(b - a)/2 [f(a) + f(b)]$
- ☐ c.  $(b - a)/8 [f(a) + 3f((a + b)/2) + f(b)]$
- ☐ d.  $(b - a)/3 [f(a) + f(b)]$

La respuesta correcta es:  $(b - a)/6 [f(a) + 4f((a + b)/2) + f(b)]$

**Pregunta 7**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la fórmula general de la Regla de Simpson 1/3 compuesta?

Seleccione una:

- ☒ a.  $I = (h/3)[f(x_0) + 4\sum f(x_{\text{impar}}) + 2\sum f(x_{\text{par}}) + f(x_n)]$ , donde  $h = (b - a)/n$ . ✓
- ☐ b.  $I = (h/2)[f(x_0) + 2\sum f(x_i) + f(x_n)]$ .
- ☐ c.  $I = (h/4)[f(x_0) + 3\sum f(x_i) + f(x_n)]$ .
- ☐ d.  $I = (b - a)/3 [f(x_0) + f(x_n)]$ .

La respuesta correcta es:  $I = (h/3)[f(x_0) + 4\sum f(x_{\text{impar}}) + 2\sum f(x_{\text{par}}) + f(x_n)]$ , donde  $h = (b - a)/n$ .

**Pregunta 8**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la fórmula de la Regla de Simpson 3/8 simple para aproximar  $\int_a^b f(x) dx$ ?

Seleccione una:

- ☒ a.  $(3h/8)[f(x_0) + 3f(x_1) + 3f(x_2) + f(x_3)]$  ✓
- ☐ b.  $(h/3)[f(x_0) + 4f(x_1) + f(x_2)]$
- ☐ c.  $(h/2)[f(x_0) + f(x_3)]$
- ☐ d.  $(3h/8)[f(x_0) + 2f(x_1) + f(x_2) + f(x_3)]$

La respuesta correcta es:  $(3h/8)[f(x_0) + 3f(x_1) + 3f(x_2) + f(x_3)]$

**Pregunta 9**

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué se basa geoméricamente la Regla de Simpson?

Seleccione una:

- ☒ a. En aproximar el área bajo la curva mediante segmentos de parábolas que pasan por tres puntos consecutivos. ✓
- ☐ b. En aproximar el área usando líneas rectas.
- ☐ c. En sustituir la función por una función exponencial.
- ☐ d. En calcular áreas con triángulos rectángulos.

La respuesta correcta es: En aproximar el área bajo la curva mediante segmentos de parábolas que pasan por tres puntos consecutivos.


## Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es una ventaja del uso de la Regla de Simpson sobre la del Trapecio?

Seleccione una:

- ☒ a. Proporciona una mejor aproximación para funciones suaves, ya que usa parábolas en lugar de líneas rectas. 
- ☐ b. Es más simple, aunque menos precisa que la del Trapecio.
- ☐ c. No requiere dividir el intervalo.
- ☐ d. No necesita conocer los valores intermedios de  $f(x)$ .

La respuesta correcta es: Proporciona una mejor aproximación para funciones suaves, ya que usa parábolas en lugar de líneas rectas.