

Estado	Finalizado
Comenzado	lunes, 10 de noviembre de 2025, 23:09
Completado	lunes, 10 de noviembre de 2025, 23:18
Duración	9 minutos 30 segundos
Calificación	20,00 de 20,00 (100%)


Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿En qué situación física se aplica comúnmente un problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. En el estudio del movimiento de un cuerpo con velocidad inicial conocida. 
- ☐ b. En la estimación de límites en integrales impropias.
- ☐ c. En la resolución de sistemas lineales de ecuaciones algebraicas.
- ☐ d. En el cálculo de áreas bajo la curva.

La respuesta correcta es: En el estudio del movimiento de un cuerpo con velocidad inicial conocida.



Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué representa la condición inicial en un problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. El valor de la función o su derivada en un punto específico. ✓
- ☐ b. El dominio completo de la función desconocida.
- ☐ c. La pendiente de la tangente en todos los puntos del intervalo.
- ☐ d. El límite de la función cuando tiende al infinito.

La respuesta correcta es: El valor de la función o su derivada en un punto específico.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué es un problema de valor inicial en ecuaciones diferenciales?

Seleccione una:

- ☒ a. Es una ecuación diferencial con una condición que especifica el valor de la solución en un punto dado. ✓
- ☐ b. Es un sistema de ecuaciones algebraicas con múltiples soluciones posibles.
- ☐ c. Es una ecuación diferencial sin condiciones iniciales definidas.
- ☐ d. Es un conjunto de ecuaciones dependientes de cualquier variable.

La respuesta correcta es: Es una ecuación diferencial con una condición que especifica el valor de la solución en un punto dado.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Si $y' = 2y$ y $y(0) = 3$, ¿cuál es la solución del problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. $y = 3e^{2x}$ ✓
- ☐ b. $y = 2e^{3x}$
- ☐ c. $y = 3e^{x/2}$
- ☐ d. $y = e^{6x}$

La respuesta correcta es: $y = 3e^{2x}$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Después de resolver una ecuación diferencial, ¿qué se hace para completar el problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. Se sustituye la condición inicial para determinar la constante de integración. ✓
- ☐ b. Se eliminan todas las constantes sin evaluarlas.
- ☐ c. Se sustituye cualquier valor arbitrario de x .
- ☐ d. Se ignora la condición inicial y se deja la solución general.



La respuesta correcta es: Se sustituye la condición inicial para determinar la constante de integración.


Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué garantiza el teorema de existencia y unicidad en un problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. Que existe una única solución si se cumplen ciertas condiciones de continuidad. 
- ☐ b. Que siempre hay infinitas soluciones para cualquier ecuación diferencial.
- ☐ c. Que la ecuación diferencial no tiene solución.
- ☐ d. Que la solución es siempre periódica.

La respuesta correcta es: Que existe una única solución si se cumplen ciertas condiciones de continuidad.



Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la forma general de una ecuación diferencial de primer orden usada en problemas de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. $dy/dx = f(x, y)$ ✓
- ☐ b. $d^2y/dx^2 = f(x, y)$
- ☐ c. $y'' + y' = f(x)$
- ☐ d. $f'(x, y) = 0$

La respuesta correcta es: $dy/dx = f(x, y)$

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Por qué son importantes los problemas de valor inicial en Matemáticas IV?

Seleccione una:

- ☒ a. Porque permiten modelar fenómenos que dependen del tiempo y condiciones iniciales específicas. ✓
- ☐ b. Porque reemplazan a las ecuaciones lineales en la resolución numérica.
- ☐ c. Porque no requieren condiciones iniciales para obtener resultados exactos.
- ☐ d. Porque siempre producen soluciones polinómicas.

La respuesta correcta es: Porque permiten modelar fenómenos que dependen del tiempo y condiciones iniciales específicas.


Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué se hace en el método de separación de variables para resolver un problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. Se separan las variables dependientes e independientes antes de integrar. 
- ☐ b. Se sustituyen las derivadas por valores numéricos conocidos.
- ☐ c. Se integra la función sin aislar las variables.
- ☐ d. Se elimina la condición inicial antes de integrar.

La respuesta correcta es: Se separan las variables dependientes e independientes antes de integrar.



Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué se busca al resolver un problema de valor inicial?

Seleccione una:

- ☒ a. Encontrar la función que satisface la ecuación diferencial y la condición inicial dada. ✔
- ☐ b. Determinar un conjunto de soluciones arbitrarias sin restricciones.
- ☐ c. Identificar únicamente las derivadas parciales de la función.
- ☐ d. Encontrar una constante que cumpla una condición de frontera.

La respuesta correcta es: Encontrar la función que satisface la ecuación diferencial y la condición inicial dada.

