

Estado	Finalizado
Comenzado	miércoles, 24 de diciembre de 2025, 19:39
Completado	miércoles, 24 de diciembre de 2025, 19:47
Duración	7 minutos 32 segundos
Calificación	20,00 de 20,00 (100%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Qué caracteriza a una ecuación diferencial homogénea de primer orden?

Seleccione una:

- a. Es aquella en la que la razón dy/dx puede expresarse como una función del cociente y/x . ✓
- b. Es aquella en la que las variables no pueden separarse.
- c. Es una ecuación con coeficientes constantes.
- d. Es una ecuación algebraica sin derivadas.

La respuesta correcta es: Es aquella en la que la razón dy/dx puede expresarse como una función del cociente y/x .



Pregunta 2

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

Si $y = vx$, ¿cuál es la expresión correcta para dy/dx ?

Seleccione una:

- a. $dy/dx = v + x(dv/dx)$
- b. $dy/dx = v/x$
- c. $dy/dx = x + v(dv/dx)$
- d. $dy/dx = x/v$

La respuesta correcta es: $dy/dx = v + x(dv/dx)$

Pregunta 3

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

Si $dy/dx = (x + y)/(x - y)$, ¿la ecuación es homogénea?

Seleccione una:

- a. Sí, porque puede expresarse como una función de y/x .
- b. No, porque tiene términos constantes.
- c. Sí, porque depende solo de x .
- d. No, porque el grado de homogeneidad es cero.

La respuesta correcta es: Sí, porque $\frac{dy}{dx} = \frac{x+y}{x-y}$ se expresarse como una función de y/x .

Pregunta 4

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

¿Cuál es la forma general de una ecuación diferencial homogénea de primer orden?

Seleccione una:

- a. $dy/dx = F(y/x)$
- b. $dy/dx + P(x)y = Q(x)$
- c. $y'' + y = 0$
- d. $dy/dx = xy + 1$

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

Pregunta 5

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

Una función $f(x, y)$ se dice homogénea de grado n si cumple que:

Seleccione una:

- a. $f(tx, ty) = t^n f(x, y)$
- b. $f(tx, ty) = f(x, y) + t^n$
- c. $f(tx, ty) = t f(x, y) + n$
- d. $f(tx, ty) = f(t, x, y)$



La respuesta correcta es: $f(tx, ty) = t^n f(x, y)$

Pregunta 6

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

En términos físicos o geométricos, ¿qué representa una ecuación diferencial homogénea?

Seleccione una:

- a. Un sistema en el que la tasa de cambio depende solo de la razón entre las variables, no de su magnitud absoluta. ✓
- b. Un fenómeno independiente de cualquier variable.
- c. Un sistema con una tasa de cambio constante.
- d. Un proceso que involucra varias derivadas de distinto orden.

La respuesta correcta es: Un sistema en el que la tasa de cambio depende solo de la razón entre las variables, no de su magnitud absoluta.

Pregunta 7

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

En la ecuación homogénea $dy/dx = (y/x) + (y/x)^2$, ¿qué sustitución facilita su resolución?

Seleccione una:

- a. $y = vx$ ✓
- b. $x = vy$
- c. $v = x/y$
- d. $y = v + x$



La respuesta correcta es: $y = vx$

Pregunta 8

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

¿Cómo se expresa generalmente la solución de una ecuación homogénea una vez resuelta para v?

Seleccione una:

- a. Despejando v en términos de x y luego sustituyendo $y = vx$ para obtener y en función de x. (checkmark)
- b. Sustituyendo $v = x/y$ sin resolver.
- c. Aplicando derivación numérica.
- d. Usando una ecuación cuadrática auxiliar.

La respuesta correcta es: Despejando v en términos de x y luego sustituyendo $y = vx$ para obtener y en función de x.

Pregunta 9

Correcta

Se puntuá 2,00 sobre 2,00

¿Qué sustitución se utiliza comúnmente para resolver una ecuación diferencial homogénea?

Seleccione una:

- a. $y = vx$, donde v es una función de x. (checkmark)
- b. $y = x + v$
- c. $x = vy^2$
- d. $v = y^2x$



La respuesta correcta es: $y = vx$, donde v es una función de x.

Pregunta 10

Correcta

Se puntuó 2,00 sobre 2,00

Después de sustituir $y = vx$ en una ecuación homogénea, ¿qué tipo de ecuación se obtiene?

Seleccione una:

- a. Una ecuación de variables separables. 
- b. Una ecuación lineal no homogénea.
- c. Una ecuación cuadrática.
- d. Una ecuación de segundo orden.

La respuesta correcta es: Una ecuación de variables separables.

