

Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan

Materia: Ecuaciones diferenciales

Ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 3y - 3$$

$$6e^{3x} = 3(2e^{3x} + 1) - 3$$

$$6e^{3x} = 6e^{3x} + 3 - 3$$

$$6e^{3x} = 6e^{3x}$$

Solución

$$y = 2e^{3x} + 1$$

$$y' = 6e^{3x}$$

La Función es Solución a la Ecuación

Evidencia: Soluciones de Ecuaciones Diferenciales y Esbozar
Campo de Pendientes

Presenta: García Pérez Alan

Matricula: 17090049

Prof. Luis Alberto Loa Ramírez

Grupo: J-2.

Fecha: 27/Marzo/2020

EVIDENCIA #2 Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

es.khanacademy.org/math/ap-calculus-bc/bc-differential-equations-new/bc-7-2/v/verifying-solutions-to-differential-equations

Cursos Buscar Khan Academy Donaciones Inicia sesión Regístrate

Matemáticas > Cálculo II > Ecuaciones diferenciales > Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Práctica: Verifica soluciones de ecuaciones diferenciales

Siguiente lección Esbozar campos de pendiente...

$\frac{dy}{dx} = \frac{4y}{x}$ No es solución $y = 4x$ 316 puntos de energía $y = x^4$ $\frac{dy}{dx} = 4$ $4 \neq 16$

2:43 / 9:25

Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

[Acerca de](#)

Podemos comprobar si una solución posible de una ecuación diferencial es de hecho una solución.

Buscar en Internet y en Windows 06:42 p. m. 27/03/2020

EVIDENCIA #2 Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

es.khanacademy.org/math/ap-calculus-bc/bc-differential-equations-new/bc-7-2/v/verifying-solutions-to-differential-equations

¡No pierdas tu avance! [Iniciar sesión](#) o [Regístrate](#) para empezar a guardar tu avance.

Cursos Buscar Khan Academy Donaciones Inicia sesión Regístrate

Matemáticas > Cálculo II > Ecuaciones diferenciales > Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Práctica: Verifica soluciones de ecuaciones diferenciales

Siguiente lección Esbozar campos de pendiente...

$f'(x) = f(x) - x$ No es solución $f(x) = 2x$ $f'(x) = 2$ $2 = 2x - x$ $2 = x$ $1 = x + 1 - x$ $1 = 1$
 sí es solución $f(x) = x + 1$ $f'(x) = 1$
 también es solución $f(x) = e^x + x + 1$ $f'(x) = e^x + 1$ $e^x + 1 = e^x + x + 1 - x$

9:19 / 9:25

Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

[Acerca de](#)

Buscar en Internet y en Windows 06:49 p. m. 27/03/2020

$\frac{dy}{dx} = \frac{4y}{x}$ / $y = 4x$, \rightarrow No es solución.

$y = x^4 \rightarrow$ Si es solución.

$\frac{dy}{dx} = 4x^3$, $4x^3 = 4(\cancel{x^4})/\cancel{x} = 4x^3$ ✓

$F'(x) = F(x) - x \rightarrow$ No es solución.

$F(x) = 2x$
 $F'(x) = 2$, $2 = 2x - x$, $2 = x$
 $F(x) = x + 1$, \rightarrow Si es solución.

$F'(x) = 1$, $1 = x + 1 - x$, $1 = 1$

$F(x) = e^x + x + 1$
 $F'(x) = e^x + 1$ Si es solución
 $e^x + 1 = e^x + x + 1 - x$, $e^x + 1 = e^x + 1$ ✓

$y' = xy^2$, $y = \frac{2}{9+x^2}$ - No es solución.

$y' = \frac{2}{9}$ $y = \frac{2}{9} = xy^2 - x$
 $\frac{2}{9} = \frac{2}{9+x^2} - x$

$F'(x) = \frac{3F(x)}{x \ln(x)}$

$F(x) = 2(\ln(x))^3$ es solución? Si es solución.

$F'(x) = 2(\ln(x))^3 = \frac{8}{x^3}$ $\frac{8}{x^3} = 2(\ln(x))^3$ s.

$2 \frac{d}{dx} \ln(x) = 2 \frac{1}{x}$

EVIDENCIA #2

Verifica soluciones de ecuaciones

es.khanacademy.org/math/ap-calculus-bc/bc-differential-equations-new/bc-7-2/e/introduction-to-differential-equations-and-initial-value-problems

Verifica soluciones de ecuaciones diferenciales

Google Classroom Facebook Twitter Correo electrónico

Matemáticas > Cálculo II > Ecuaciones diferenciales > Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Verificar soluciones de ecuaciones diferenciales

Práctica: Verifica soluciones de ecuaciones diferenciales

Siguiente lección
Esbozar campos de pendie...

Sigue aprendiendo. Sigue creciendo.

2/4 correctas · 250 puntos de energía

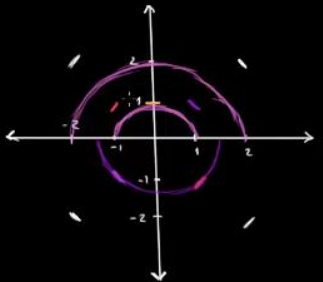
05:09 p. m.
27/03/2020

Esbozar campos pendientes

$\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$ Campo de pendientes

x	y	$\frac{dy}{dx}$
0	1	0
1	1	-1
1	0	no definido
-1	-1	-1
1	-1	1
-1	1	1

vertical?



6:47 / 7:01

Introducción a los campos de pendientes

¿Cuál es el campo de pendientes que está generado por la ecuación diferencial $\frac{dy}{dx} = x - y$?

no está de más seguir confirmando que $\frac{dy}{dx}$

correcta

2	2	0
4	2	2
-4	-2	-2

3:58 / 4:06

Ejemplo resuelto: campo de pendientes a partir de una ecuación

Ecuación Diferencial

$$\begin{cases} y'' + 2y' = 3y \\ f''(x) + 2f'(x) = 3f(x) \end{cases} \quad \text{lo mismo.}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} = 3y$$

Ecuación algebraica.

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$(x+2)(x+1) = 0$$

$$x = -2 \quad \cdot \quad x = -1$$

$$y_1(x) = e^{-3x}, \quad y_1'(x) = -3e^{-3x}, \quad y_1''(x) = 9e^{-3x}$$

$$9e^{-3x} + 6e^{-3x} = 3e^{-3x}$$

Una Partícula se mueve a lo largo de una recta.
 Su velocidad es inversamente proporcional al
 cuadrado de la distancia, S , que ha viajado.

$$S = \text{distancia}, \quad \frac{ds}{dt} = \text{velocidad}, \quad \frac{ds}{dt} = \frac{k}{s^2}$$

Solución lineal de una ecuación diferencial.

$$\frac{dy}{dx} = -2x + 3y - 5, \quad y = mx + b \text{ — función lineal.} \quad \frac{dy}{dx} = m$$

$$m = -2x + 3(mx + b) - 5, \quad m = -2x + 3mx + 3b - 5, \quad = (3m - 2)x + 3b - 5$$

$$3m - 2 = 0, \quad 3m = 2, \quad m = \frac{2}{3}$$

$$0x + m = (3m - 2)x + 3b - 5, \quad m = 3b - 5, \quad \frac{2}{3} = 3b - 5, \quad \frac{2}{3} + 5 = 3b - 5 + 5$$

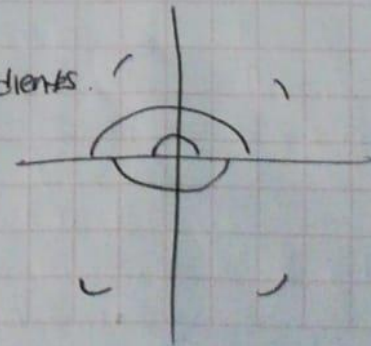
$$\frac{17}{3} = 3b \quad b = \frac{17}{9}$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{17}{9}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-x}{y}$$

x	y	$\frac{dy}{dx}$
0	1	0
1	1	-1

Campo de Pendientes.

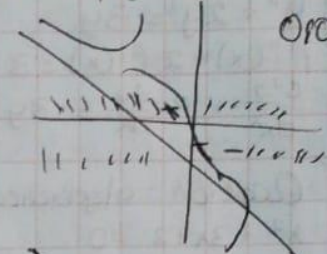
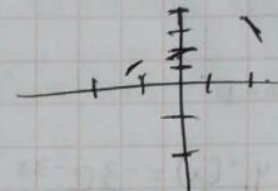


Scanned with

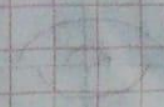
$-\frac{K^2}{20+2t}$ $3-KV$ $K(Ta-T)$ $\frac{dP}{ds}$ $K(M-L)$
 $KP(M-P)$ $\frac{K}{S}$ $Ka(1-a)$
 $K(1-P)$

$\frac{dy}{dx} = x + y$, $\frac{dy}{dx} = 2$, $1 = x = -1, y = -1$
 $\frac{dy}{dx} = y - 2x$ $(-1, 1) = 3$
 $(0, 2) = 2$
 $(2, 3) = -1$

$\frac{dy}{dx} = 1 - 2(-1) = 3$
 $\frac{dy}{dx} = 2 - 2(0) = 2$
 $\frac{dy}{dx} = 3 - 2(2) = -1$

Pejer. 1.
 $y' = xy^2$
 $y = \frac{2}{9+x^2}$



Scribe

RESULTADOS OBTENIDOS

