



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS  
ÁREA DE ANÁLISIS FUNCIONAL  
EDO

Nombre: Juan Sebastián Vásquez Hurtado  
Fecha: 09/12/2020

NRC: 4242

### PRACTICAS KHAN ACADEMY

- Objetivos:
  - Analizar los campos dependientes en cada caso, para que con los conocimientos previos poder identificar las gráficas y poder resolver los ejercicios sin ningún problema.
- Desarrollo:

#### Videos Campos de pendientes.

*Introducción a los campos de pendientes*

Creando un campo de pendientes

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

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

Copiar enlace

3:09 / 7:02

Ejemplo resuelto: ecuación a partir del campo de pendientes

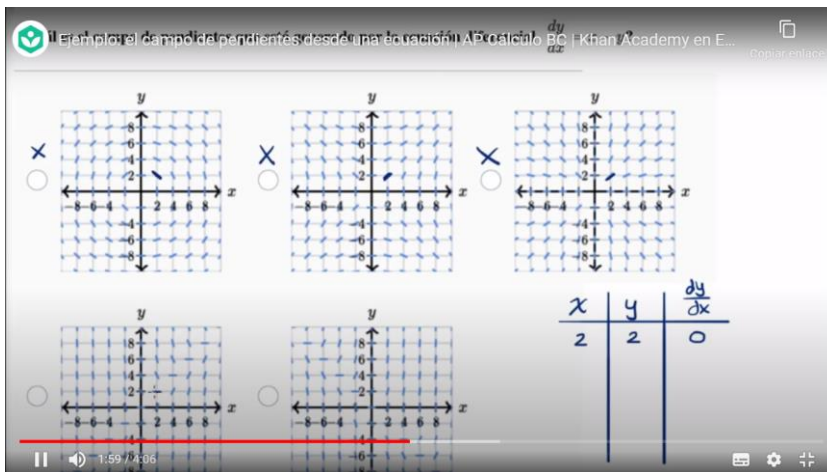
Ecuación diferencial a partir de un campo de pendientes

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

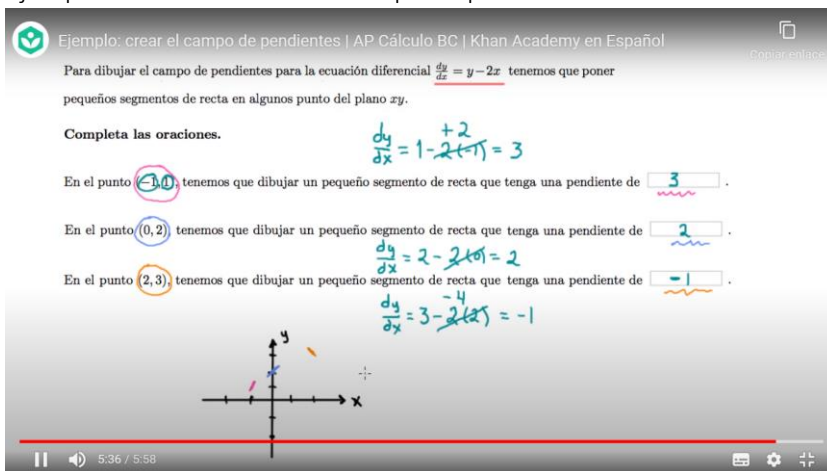
Copiar enlace

4:24 / 7:22

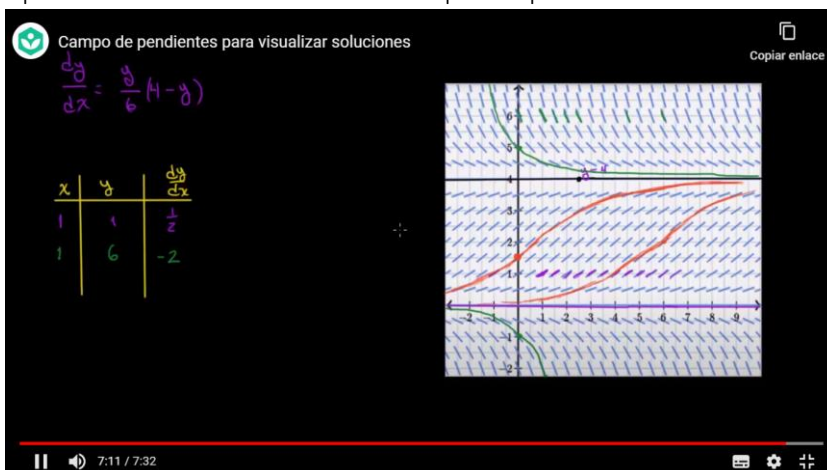
Ejemplo resuelto: campo de pendientes a partir de una ecuación



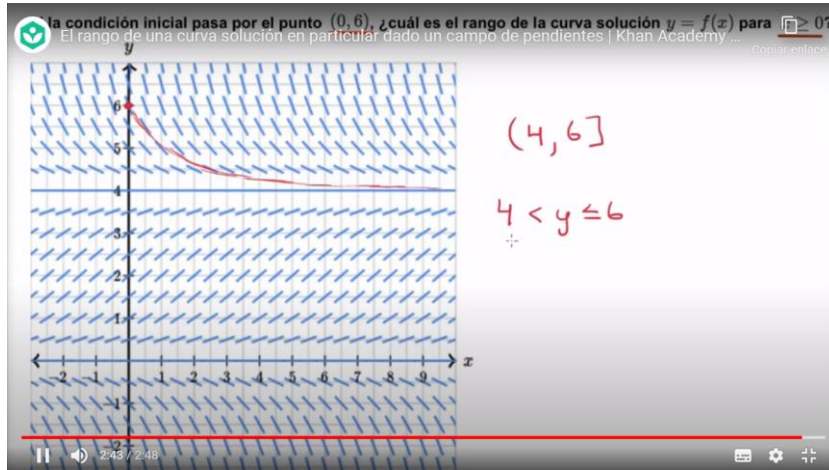
Ejemplo resuelto: formar un campo de pendientes



Aproximar curvas de solución en campos de pendientes



Ejemplo resuelto: rango de la curva solución a partir del campo de pendientes.



## Desarrollo de las practicas

### Práctica 1. Campos de pendientes y ecuaciones

×

Campos de pendientes y ecuaciones

Para dibujar el campo de pendientes de la ecuación diferencial  $\frac{dy}{dx} = xy$ , se pondrían segmentos de recta cortos en puntos seleccionados del plano  $xy$ .

Completa los enunciados.

En el punto  $(1, 2)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

En el punto  $(3, 2)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

En el punto  $(4, 1)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#) [Reportar un problema](#)

¡Excelente trabajo!  
 Continúa avanzando. [O bien mira como respondimos esta pregunta.](#)

✓

Haz 4 problemas ● ○ ○ ○

Siguiente pregunta

1.

Desarrollo.

$\frac{dy}{dx} = xy$

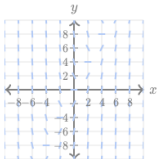
$P(1, 2)$	$1(2) = 2$
$P(3, 2)$	$3(2) = 6$
$P(4, 1)$	$4(1) = 4$

Campos de pendientes y ecuaciones

¿Cuál campo de pendientes se genera por la ecuación diferencial  $\frac{dy}{dx} = 2x - y$ ?

Escoge 1 respuesta:

**CORRECTO (SELECCIONADO)**

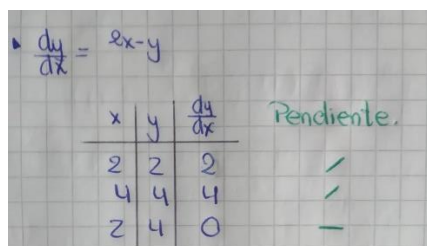


¡Excelente trabajo!  
Continúa avanzando. [O bien mira como respondimos esta pregunta.](#)

2 de 4 ● ● ● ○ **Siguiente pregunta**

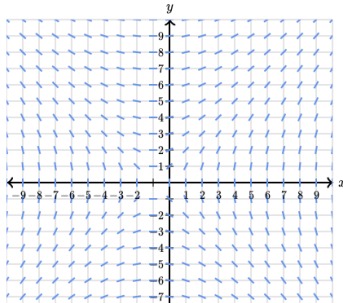
2.

Desarrollo.



Campos de pendientes y ecuaciones

¿Cuál ecuación diferencial genera este campo de pendientes?



¡Buen trabajo!  
Lo lograste. ¡Adelante!

3 de 4 ● ● ● ○ **Siguiente pregunta**

3.

Campos de pendientes y ecuaciones

Escoge 1 respuesta:

☐  $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$

☐  $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y-1}$

☐  $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y+1}$

☐  $\frac{dy}{dx} = \frac{x-1}{y}$

**CORRECTO (SELECCIONADO)**

$\frac{dy}{dx} = \frac{x+1}{y}$

¡Buen trabajo!  
Lo lograste. ¡Adelante!

3 de 4 ● ● ● ○ **Siguiente pregunta**

Desarrollo.

	$P(0,1)$	$P(1,1)$
$\bigcirc \frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$	0 -	1 /
$\bigcirc \frac{dy}{dx} = \frac{x}{y-1}$	0 -	indt
$\bigcirc \frac{dy}{dx} = \frac{x}{y+1}$	0 -	$\frac{1}{2}$ /
$\bigcirc \frac{dy}{dx} = \frac{x-1}{y}$	-1 \	0 -
$\bigotimes \frac{dy}{dx} = \frac{x+1}{y}$	1 /	2 /

×

### Campos de pendientes y ecuaciones

Para dibujar el campo de pendientes de la ecuación diferencial  $\frac{dy}{dx} = y - 2x$ , se pondrían segmentos de recta cortos en puntos seleccionados del plano  $xy$ .

Completa los enunciados.

En el punto  $(-1, 1)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

En el punto  $(0, 2)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

En el punto  $(2, 3)$ , dibujaría un segmento corto con pendiente .

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#)

Reportar un problema



¡Buen trabajo!  
Lo lograste. ¡Adelante!

4.



Desarrollo.

4 de 4



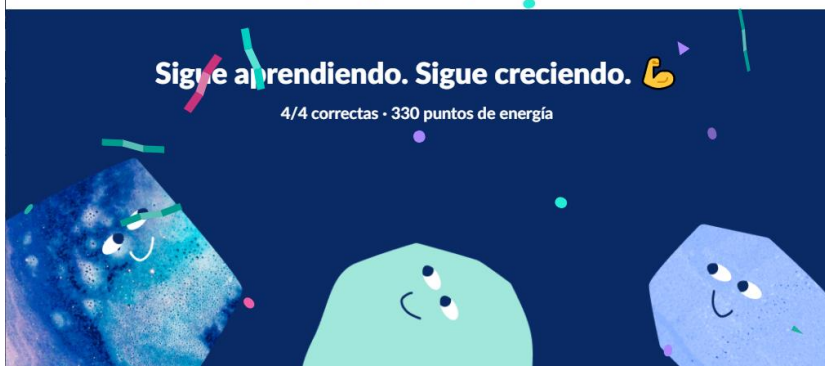
Mostrar resumen

$\triangleright \frac{dy}{dx} = y - 2x$

x	y	$\frac{dy}{dx}$
-1	1	3
0	2	2
2	3	-1

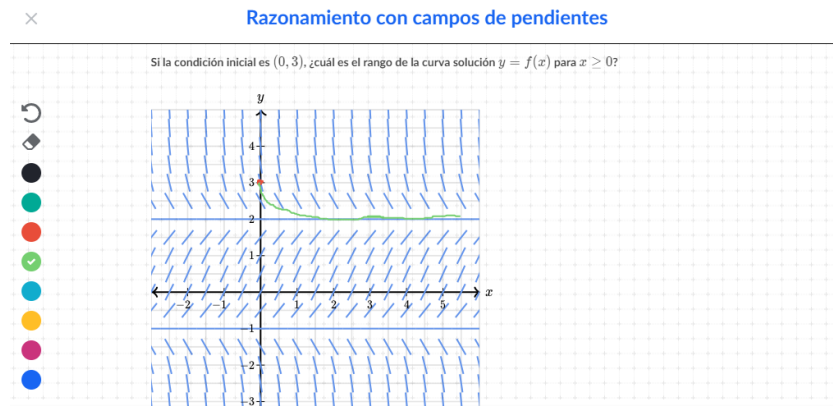
×

### Campos de pendientes y ecuaciones



Listo

Practica 2. Razonamiento de campos de pendientes



1.

Razonamiento con campos de pendientes

Escoge 1 respuesta:

☐  $[3, \infty)$

☒ CORRECTO (SELECCIONADO)  
 $(2, 3]$

☐  $(2, \infty)$

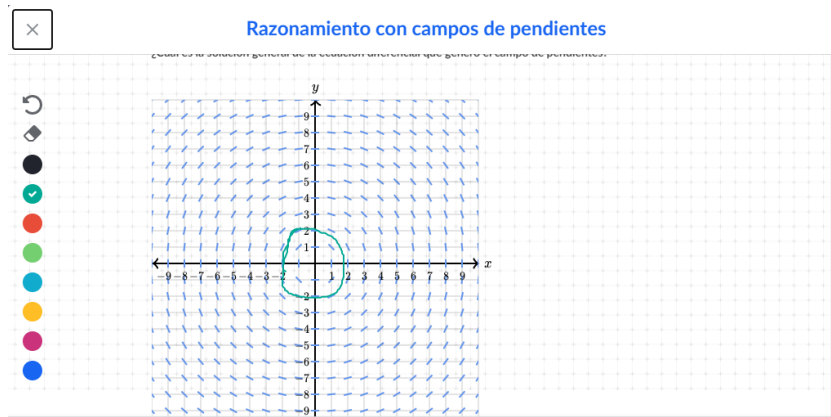
¡Buen trabajo! Lo lograste. ¡3 más!

Haz 4 problemas ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ Comprobar

Haz 4 problemas ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ Siguiente pregunta

Desarrollo.

Fijamos el punto que nos dan  $(0, 3)$ , y observamos la condición  $x \geq 0$ .  
Por ende la respuesta es  $(2, 3]$  ya que existe una asíntota  $x=2$



2.

Razonamiento con campos de pendientes

Escoge 1 respuesta:

☐  $y = ce^x - x - 1$

☐  $y = ce^{\frac{x}{2}}$

☐  $y = ce^{-\frac{x}{2}}$

☐  $y^2 - x^2 = C$

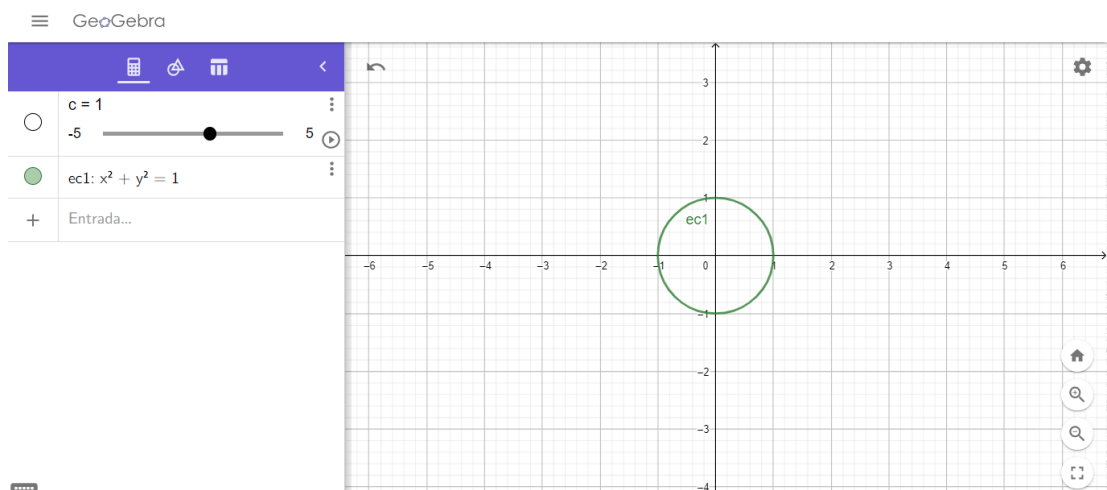
☒ CORRECTO (SELECCIONADO)  
 $x^2 + y^2 = C$

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#) [Reportar un problema](#)

2 de 4 [Siguiente pregunta](#)

Desarrollo.

Por la forma de grafica nos damos cuenta de que es una circunferencia  
Damos un valor a  $C=1$ , y tenemos que este tipo de grafica



3. **Razonamiento con campos de pendientes**

Si la condición inicial es  $(0, 2)$ , ¿cuál es el rango de la curva solución  $y = f(x)$  para  $x \geq 0$ ?



3 de 4 ● ● ● ○

Comprobar

**Razonamiento con campos de pendientes**

Escoge 1 respuesta:

☐  $(-\infty, \infty)$

☐  $(1, \infty)$

☒ CORRECTO (SELECCIONADO)  $[2, \infty)$

3 de 4 ● ● ● ○

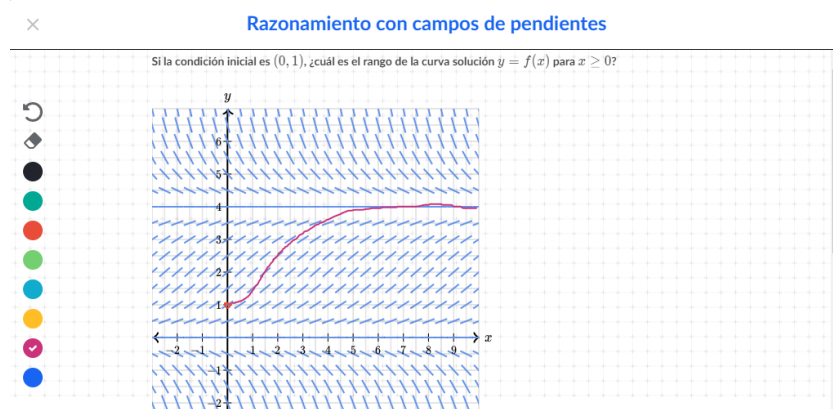
Siguiente pregunta

*Desarrollo.*

Fijamos el punto que nos dan  $(0, 2)$ , y observamos la condición  $x \geq 0$ .

Por ende la respuesta es  $[2, \infty)$  ya que tiende al infinito por la forma de las pendientes positivas dadas en la gráfica.





4.

Razonamiento con campos de pendientes

Escoge 1 respuesta:

☐  $[0, 4]$

☒ **CORRECTO (SELECCIONADO)**  
 $[1, 4]$

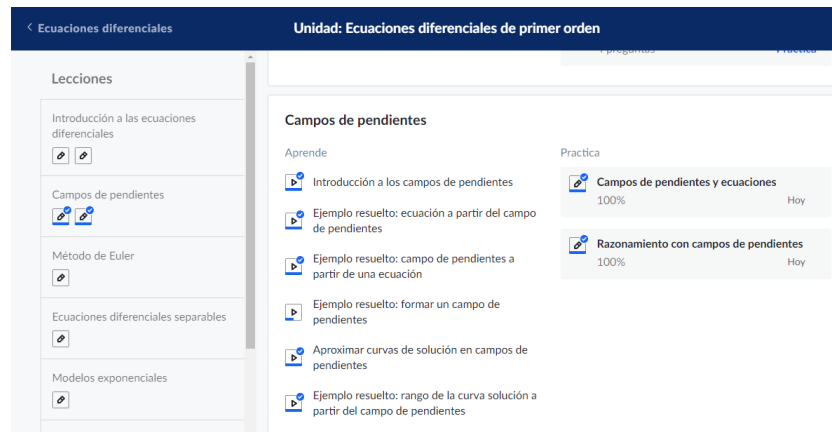
☐  $(0, 4)$

¡Bien hecho! [Ve una solución paso a paso.](#) [Reportar un problema](#)

Desarrollo.

Fijamos el punto que nos dan  $(0, 1)$ , y observamos la condición  $x \geq 0$ .  
Por ende la respuesta es  $[1, 4]$  ya que existe una asíntota  $x = 4$





### *Conclusiones.*

- Una vez visto los campos independientes, logramos resolverlos ejercicios fácilmente de cada tema.
- Con esta plataforma Khan academy, nos ayuda a tener mayor conocimiento sobre los temas seleccionados

### *Recomendaciones.*

- Es una plataforma muy interactiva, pero me gustaría que expliquen más ejercicios y a su vez haya más ejercicios para poder resolver para así dominar el tema visto.