

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CENTRO EDUCATIVO GUILLERMO ENDARA GALIMANY

Profesora: Maryi González

Asignatura: Matemática

Grupos: 11 A, B Ciencias y Comercio

Correo: maryigp.14@gmail.com

Tema: La Recta

Objetivos de aprendizaje:

- Identifica los elementos de la recta a partir de una gráfica o de una ecuación para resolver problemas de aplicación.
- Deduce la ecuación de la recta mediante algunos de sus elementos para representarlos gráficamente.

Modalidades de Trabajo

- Virtual
- Módulo

Contenido

- Teoría de La Recta
- Modalidad Virtual: indicaciones y asignaciones para trabajar de forma remota.
- Modalidad Módulo: indicaciones y asignaciones

Indicaciones generales:

- Trabaje según la modalidad escogida en la encuesta realizada previamente.
- Entregue en la fecha asignada.
- Presente su trabajo nítidamente.

Dudas o consultas

- Escribir al correo maryigp.14@gmail.com

Tema: La Recta

Concepto

La recta es una sucesión infinita de puntos. Tiene una dimensión: longitud.

Distancia entre dos puntos

Dados los puntos $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$ la distancia de P_1 a P_2 es:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ejemplo: Calcula la distancia entre los puntos $P(7,5)$ y $Q(4,1)$

$$d = \sqrt{(4 - 7)^2 + (1 - 5)^2}$$

$$d = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$$

$$d = \sqrt{9 + 16}$$

$$d = \sqrt{25}$$

$$d = 5$$

Entonces la distancia entre los dos puntos es 5.

Ecuación de la recta pendiente – ordenada en el origen

Forma ordinaria de la ecuación de la recta: La ecuación de la recta se expresa en términos de la pendiente m y la ordenada al origen b . Su forma simbólica es: $y = mx + b$

Si tenemos la ecuación de la forma $y = mx + b$, no debemos calcular la pendiente (ya está dada).

Ejemplo 1: $y = 3x + 5$

- La pendiente es 3, es el término que acompaña a la x .
- La ordenada en el origen o intercepto es 5

Ejemplo 2: $y = -x + 12$

- La pendiente es -1 , es el término que acompaña a la x .
- La ordenada en el origen o intercepto es 12

Ejemplo 3: $y = 7 - 4x$

- La pendiente es -4 , es el término que acompaña a la x .
- La ordenada en el origen o intercepto es 7

Ecuación Punto Pendiente

Debo tener la pendiente m y un punto (x_1, y_1) , se expresa así:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Ejemplo: Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(-3, -2)$ y tiene pendiente igual a 4.

$$y - (-2) = 4(x - (-3))$$

$$y + 2 = 4(x + 3)$$

$$y + 2 = 4x + 12$$

$$y = 4x + 12 - 2$$

$$y = 4x + 10$$

Entonces la ecuación de la recta es: $y = 4x + 10$

Pendiente dado dos puntos

Sean los puntos $P(x_1, y_1)$ y $Q(x_2, y_2)$, la pendiente se determina así

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Ejemplo: ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por $(-7, -8)$ y $(0, 4)$?

$$m = \frac{4 - (-8)}{0 - (-7)} = \frac{4 + 8}{0 + 7} = \frac{12}{7}$$

Entonces la pendiente es $\frac{12}{7}$

La forma pendiente-ordenada al origen a partir de dos puntos

Ejemplo: Calcule la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(2, 5)$ y $(4, 9)$

Paso 1: Calculamos la pendiente

$$m = \frac{9 - (5)}{4 - (2)} = \frac{9 - 5}{4 - 2} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{entonces} \quad m = 2$$

Paso 2: Utilizamos la **Ecuación Punto Pendiente**, tomando cualquiera de los dos puntos de la recta. En este caso tomaremos el punto $(4, 9)$ entonces $x_1 = 4$, $y_1 = 9$

$$\begin{aligned}y - y_1 &= m(x - x_1) \\y - 9 &= 2(x - 4) \\y - 9 &= 2x - 8 \\y &= 2x - 8 + 9 \\y &= 2x + 1\end{aligned}$$

Entonces la ecuación de la recta es: $y = 2x + 1$

Ecuación en forma de pendiente – ordenada al origen a partir de una gráfica.

Ejemplo 1: Encuentre la ecuación de la recta dada la siguiente gráfica.

Explicación: Cuando tenemos una gráfica de una recta y queremos conocer su ecuación de la forma $y = mx + b$ debemos seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Calculamos la **pendiente**. Para esto tomamos dos puntos cualesquiera de la recta. En nuestro ejemplo podemos ver los puntos $(0, 4)$; $(1, 1)$; $(2, -2)$; $(3, -5)$. Existen otros, pero estos son los exactos.

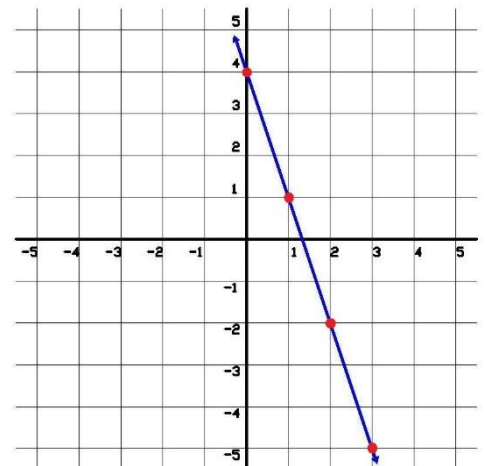
Entonces tomaremos los puntos $(0, 4)$ y $(1, 1)$ para calcular la pendiente.

$$m = \frac{1 - (4)}{1 - (0)} = \frac{1 - 4}{1} = \frac{-3}{1} = -3 \quad \text{entonces} \quad m = -3$$

Paso 2: Observamos la gráfica y buscamos el **intercepto**. El intercepto no es más que el valor en que **la gráfica corta al eje y**.

En nuestro ejemplo se ve claramente que el intercepto es 4.

Entonces la ecuación de la recta de nuestra gráfica es: $y = -3x + 4$



Ejemplo 2: Encuentre la ecuación de la recta dada la siguiente gráfica.

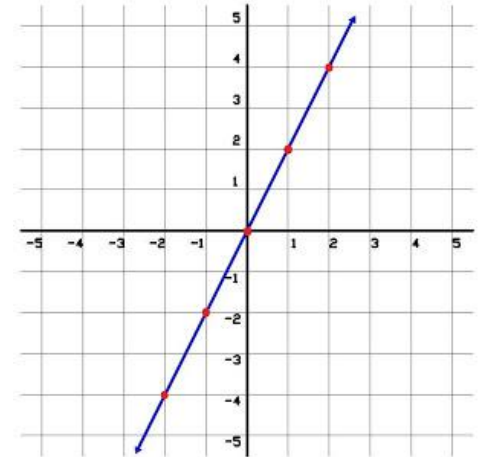
Paso 1: Calculamos la **pendiente**. Para esto tomamos dos puntos cualesquiera de la recta. En nuestro ejemplo podemos ver los puntos (-2, -4); (-1,-2); (0, 0); (1, 2); (2,4). Entonces tomaremos los puntos (1,2) y (2,4) para calcular la pendiente.

$$m = \frac{4-(2)}{2-(1)} = \frac{4-2}{2-1} = \frac{2}{1} = 2 \quad \text{entonces} \quad m = 2$$

Paso 2: Observamos la gráfica y buscamos el **intercepto**. El intercepto no es más que el valor en que **la gráfica corta al eje y**. En nuestro ejemplo se ve claramente que el intercepto es 0.

Entonces la ecuación de la recta de nuestra gráfica es: $y = 2x + 0$

O sea, $y = 2x$



Grafica a partir de la pendiente-ordenada al origen

Bosquejo de gráfica según la pendiente	
Cuando la pendiente es positiva	Cuando la pendiente es negativa

Ejemplo: Grafique $y = \frac{1}{2}x + 1$

Paso1: Hacemos nuestra tabla de valores y le damos 2 valores a x

X	4	6
Y		

Paso 2: Luego buscamos los valores de la ecuación

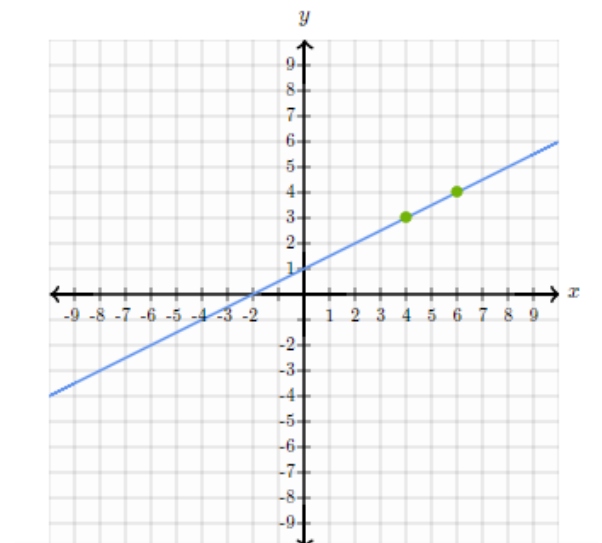
Para $x=4$ tenemos $y = \frac{1}{2}(4) + 1 = \frac{4}{2} + 1 = 2 + 1 = 3$
entonces $y=3$

Para $x=6$ tenemos $y = \frac{1}{2}(6) + 1 = \frac{6}{2} + 1 = 3 + 1 = 4$
entonces $y=4$

Paso 3: Completamos la tabla y graficamos los puntos (4, 3) y (6, 4) y unimos los puntos.

X	4	6
Y	3	4

Recuerde: La recta trazada debe ocupar todo el plano cartesiano.



Observamos que la gráfica es correcta ya que su intercepto es 1 tal como dice la ecuación.

Modalidad Virtual

🚩 Asignación 1.

Tarea: La Recta (Valor: 30 puntos) Tipo de nota: Parcial Fecha de entrega: 20 de marzo de 2020

Indicaciones: Resolver en su cuaderno la siguiente tarea y enviar al correo maryigp.14@gmail.com en formato pdf, jpg, png o en documento de Word. **Importante:** Debe colocar su nombre en Asunto de la siguiente forma:

Asunto: Tarea 1_Su nombre_Grupo

Ejemplo: Tarea 1_Marta Rodríguez_11B Ciencias

I. Complete la siguiente tabla. Identifique la pendiente y el intercepto en las siguientes ecuaciones $y = mx + b$.
(Valor: 15 puntos)

Ecuación	Pendiente	Intercepto	Bosquejo
$y = -4x + 7$			
$y = -4 - 9x$			
$y = x - \frac{1}{2}$			
$y - 3 = 6x - 5$			
$4x - y = 3x - 5$			

II. Encuentre la ecuación de la recta que:

- Pasa por el punto A (0, 7) y tiene pendiente igual a 4
- Pasa por el punto B (2, -3) y tiene pendiente igual a 2
- Pasa por el punto C (-1, -8) y tiene pendiente igual a -3
- Pasa por el punto D (-5, 4) y tiene pendiente igual a -1
- Pasa por el punto F (7, 5) y tiene pendiente igual a 5

(Valor: 15 puntos_3 puntos c/u)

🚩 Asignación 2.

Trabajar en la plataforma Khan Academy.

Tema: La Recta (Valor: 44 puntos) Tipo de nota: Apreciación Fecha límite: 30 de marzo de 2020.

Pasos:

1. Ingresar a Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/>
2. Registrarse.
3. Unirse a la clase correspondiente a su grupo.

Grupo	Código de clase
11 A Ciencias	RF2M6DEX
11 B Ciencias	FDYMRXTK
11 A Comercio	R62PPGB9
11 B Comercio	AVES6R8G

Instrumento de Evaluación: Escala Estimativa
 Tipo de evaluación: Heteroevaluación
 Valor: 44 puntos

Asignación en Khan Academy	Criterios	Valor	Puntos obtenidos
Puntos en el plano coordenado	Identifica las coordenadas de los puntos en el plano cartesiano.	7	
Grafica puntos	Grafica puntos en el plano cartesiano.	7	
La distancia entre dos puntos	Halla la distancia entre dos puntos correctamente.	7	
La pendiente a partir dos puntos	Calcula correctamente la pendiente dado dos puntos.	4	
La forma pendiente-ordenada al origen a partir de dos puntos	Encuentra correctamente la ecuación de la recta a partir de dos puntos de la misma.	4	
Ecuación en forma de pendiente – ordenada al origen a partir de una gráfica.	Encuentra la ecuación de la recta a partir de una gráfica.	4	
Grafica a partir de la pendiente-ordenada al origen	Grafica correctamente una recta a partir de su ecuación.	4	
	Es puntual en la entrega de cada una de las asignaciones	7	
	Total	44	

Calificación: _____

Importante: Se estará aplicando una prueba parcial en That Quiz de continuar suspendidas las clases. Esta fecha será avisada con anticipación.

Modalidad: Módulo

✚ Asignación 1.

Tarea: La Recta (Valor: 30 puntos) Tipo de nota: Parcial Fecha de entrega: 20 de marzo de 2020

Indicaciones: Resolver en su cuaderno la siguiente tarea y enviar al correo maryigp.14@gmail.com en formato pdf, jpg, png o en documento de Word. **Importante:** Debe colocar su nombre en Asunto de la siguiente forma:

Asunto: Tarea 1_Su nombre_Grupo

Ejemplo: Tarea 1_Marta Rodríguez_11B Ciencias

I. Complete la siguiente tabla. Identifique la pendiente y el intercepto en las siguientes ecuaciones $y = mx + b$. (Valor: 15 puntos)

Ecuación	Pendiente	Intercepto	Bosquejo
$y = -4x + 7$			
$y = -4 - 9x$			
$y = x - \frac{1}{2}$			
$y - 3 = 6x - 5$			
$4x - y = 3x - 5$			

II. Encuentre la ecuación de la recta que:

- Pasa por el punto A (0, 7) y tiene pendiente igual a 4
- Pasa por el punto B (2, -3) y tiene pendiente igual a 2
- Pasa por el punto C (-1, -8) y tiene pendiente igual a -3
- Pasa por el punto D (-5, 4) y tiene pendiente igual a -1
- Pasa por el punto F (7, 5) y tiene pendiente igual a 5

(Valor: 15 puntos_3 puntos c/u)

✚ Asignación 2.

Trabajar taller 1. Tema: La Recta (Valor: 50 puntos)

Tipo de nota: Apreciación

Fecha de entrega: 30 de marzo de 2020.

Taller 1: La recta

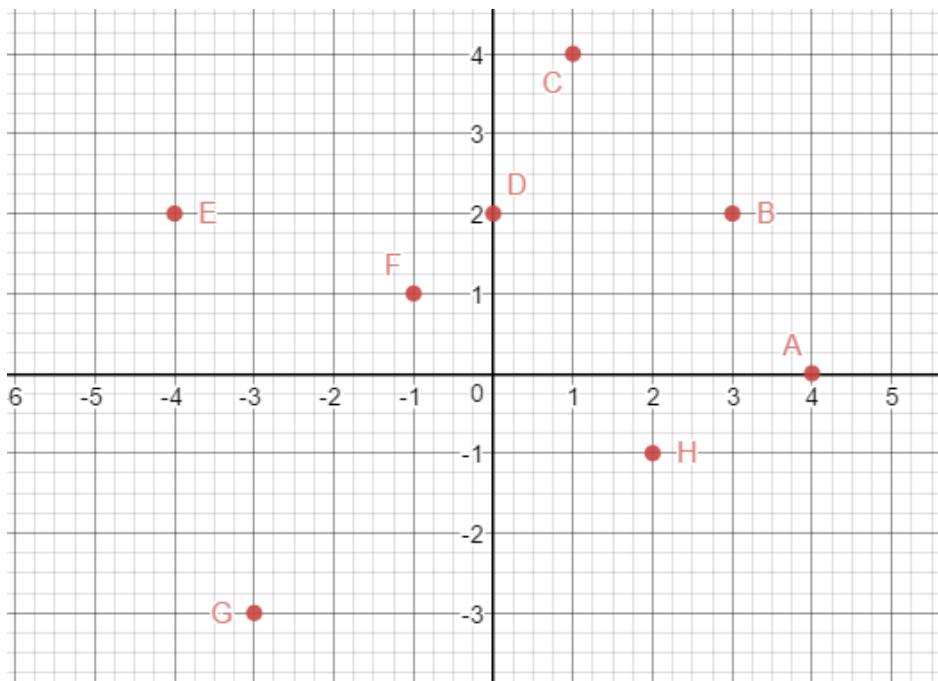
Nombre: _____ Grado: _____ Fecha de entrega: 30 de marzo de 2020.

Instrucciones: Resuelva el siguiente taller de forma clara; sin tachones ni borradores. No es necesario imprimirlo; puede trabajar en hojas adicionales; las gráficas puede hacerlas en hojas blancas (utilizando regla) u hojas cuadrículadas. Sea puntual en la entrega. Debe enviar al correo maryigp.14@gmail.com en formato jpg, pdf o png o como documento de Word. **Importante:** Debe colocar su nombre en Asunto de la siguiente forma:

Asunto: Taller 1_Su nombre_Grupo

Ejemplo: Taller 1_Marta Rodríguez_11B Ciencias

Parte I. Identifique los siguientes puntos ubicados en el plano cartesiano.



A (,)
B (,)
C (,)
D (,)
E (,)
F (,)
G (,)

Parte II. Grafique los siguientes puntos en un plano cartesiano.

A (-8, 5) B (2, 10) C(0, -13) D(-4, -7) E(-5, 0) F(-3, -11) G(0, 9)

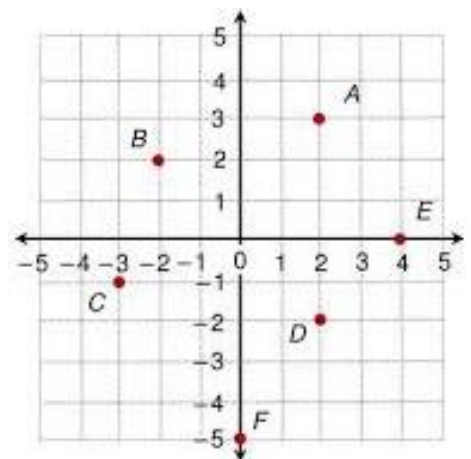
Parte III. Halle las distancias entre los siguientes puntos.

- (-7, -5) y (3, -1)
- (0, -6) y (4, 10)
- (9, -11) y (-2, -8)

Considerando la gráfica aquí mostrada:

Encuentre las distancias entre los puntos

- C y A
- B y D
- A y E
- F y D



Parte IV. Halle la pendiente entre los siguientes puntos.

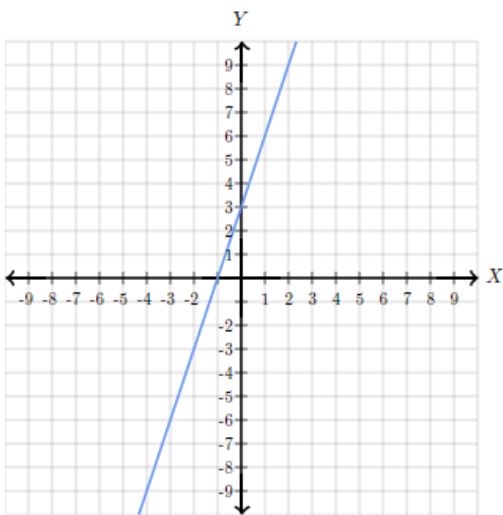
- $(4, -3)$ y $(2, 5)$
- $(-8, -2)$ y $(-9, -6)$
- $(-2, -1)$ y $(-6, 5)$
- $(-1, -10)$ y $(4, -11)$

Parte V. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los siguientes puntos:

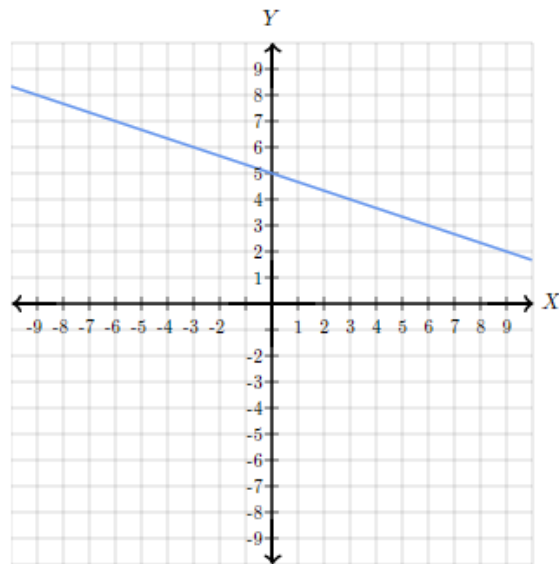
- $(-8, -1)$ y $(-5, -10)$
- $(2, 7)$ y $(3, 11)$
- $(5, -6)$ y $(8, 12)$
- $(0, -9)$ y $(-3, -5)$

Parte VI. Encuentre la ecuación de la recta dadas las siguientes gráficas.

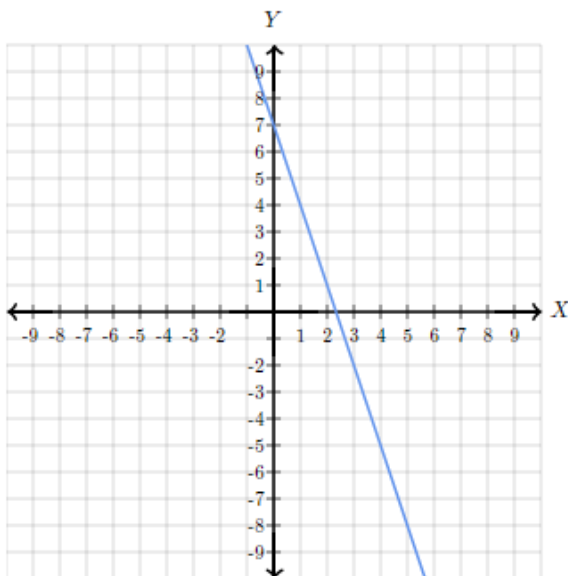
Gráfica 1



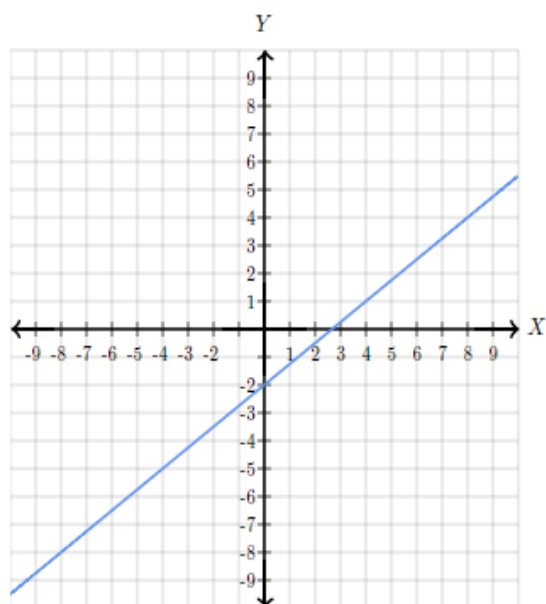
Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4



Parte VII. Grafique las siguientes ecuaciones en distintos planos cartesianos y colóquele el nombre a cada gráfica. No olvide colocar tabla de valores y procedimientos.

- $y = -2x + 5$
- $y = 7 - x$
- $y = 4x - 1$
- $y = \frac{1}{3}x + 10$

Instrumento de Evaluación: Escala Estimativa

Tipo de evaluación: Heteroevaluación

Valor: 50 puntos

Criterios	Valor	Puntos obtenidos
Identifica las coordenadas de los puntos en el plano cartesiano.	7	
Grafica puntos en el plano cartesiano.	7	
Halla la distancia entre dos puntos correctamente.	7	
Calcula correctamente la pendiente dado dos puntos.	4	
Encuentra correctamente la ecuación de la recta a partir de dos puntos de la misma.	4	
Encuentra la ecuación de la recta a partir de una gráfica.	4	
Grafica correctamente una recta a partir de su ecuación.	12	
Es puntual en la entrega de cada una de las asignaciones	4	
Total	50	

Calificación: _____

Importante: Se estará enviando una prueba parcial de continuar suspendidas las clases. Esta fecha será avisada con anticipación para descargar el documento y enviarlo.