

Algebra I: Modulo 4 Lección 7 – Determinando el significado de una pendiente y puntos de intersección o interceptos.

Ok, déjame ver si entiendo lo que me estas preguntando. Necesitas ayuda entendiendo el significado de una pendiente (o slope en inglés) y de puntos de intersección? Perfecto! ¿Cuál es tu número? Ya! Déjame escribir algo para ti y te devuelvo la llamada.

Lo primero que yo haría es preguntar... que significa una pendiente? En pocas palabras y sin usar los términos sofisticados de la matemática, yo diría que es la manera en que algo cambia. Puede cambiar muy rápido o lentamente. Puede aumentar o disminuir. Así que podríamos decir que “algo” está aumentando 10 latidos por segundo o disminuyendo 10 latidos por segundo. De nuevo, es la forma como “algo” cambia. El punto de intersección de la Y es donde esta comienza. Lo que significa que es tu punto de comienzo. Vamos a ver cómo podemos entender esta información de la mejor manera. Hagamos un problema.

Aquí está el problema. Johana y Juan son amigos y deciden empezar una cuenta de ahorros en el Banco Algebra. Johana abre su cuenta depositando \$50. Ella decide entonces que va a hacer depósitos mensuales de \$10 a la cuenta. Juan por otra parte abre la cuenta con solo \$10. El decide hacer un depósito mensual de \$25.

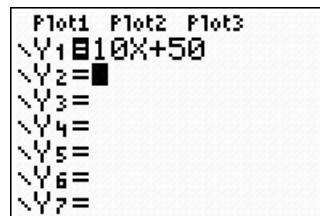
¿Recuerdas que anteriormente estábamos hablando de representaciones múltiples? Esta sería mi representación verbal. Ahora vayamos directo a la ecuación.

Escribamos una ecuación para representar la cantidad de dinero Y, que Johana y Juan tendrán en sus cuentas después de X meses. Fíjate bien, Y es la cantidad de dinero en las cuentas. X es el número de meses. Empecemos con Johana.

Johana comienza abriendo una cuenta con \$50. Recuerda, el punto de intersección Y es donde todo comienza. Ella tiene un balance inicial de \$50. Que pasa después de esto? Ella decide hacer un depósito de \$10 al mes. Esto es algo que es cambiante, y si ella hace esos depósitos el monto va a aumentar. Así que ella está incrementando sus fondos \$10 al mes. Voy a colocar $10X$. Ella comienza con 50 más que aumenta 10 al mes, mi ecuación entonces es $y=10x + 50$.

Hablemos de Juan. Juan abre una cuenta de ahorros depositando \$10. Aquí está tu punto de intersección Y. Esta es tu pendiente. Así que Juan está empezando con \$10 así que si punto de intersección Y es \$10. ¿Qué pasa cuando él hace esto? Él quiere hacer un depósito de \$25 al mes. Así que \$25 cada mes es lo que Juan va a hacer. Esta ecuación sería $y = 25x + 10$ la pendiente estando representada por el número 25.

Estas ecuaciones las podemos representar también en una tabla. Para hacer esto, usemos la calculadora gráfica. Si tienes la calculadora ya en tu mano, lo primero que tienes que hacer es prenderla. Aprieta el botón $Y=$ en tu calculadora, y escribe la primera ecuación, $10x + 50$.



```
Plot1 Plot2 Plot3
\Y1=10X+50
\Y2=
\Y3=
\Y4=
\Y5=
\Y6=
\Y7=
```

OK, una vez hecho esto, vamos al segundo gráfico para ver la tabla. Así es como se debe ver.

X	Y1	
0	50	
1	60	
2	70	
3	80	
4	90	
5	100	
6	110	

X=0

Fíjate, que para tu tabla de Johana, el punto de comienzo es 50 debido a que no tenía nada en su cuenta hasta ese momento y no había transcurrido ningún tiempo. Así que nuestra primera coordenada es (0, 50). Nuestra segunda coordenada es (1, 60) lo cual significa que después del primer mes ella tiene \$60 en su cuenta. La tercera coordenada, después de dos meses ella tiene \$70 en su cuenta. Y para el cuarto mes ya ella tiene \$90 en su cuenta.

X	Y ₁
0	50
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100
6	110

X=0

Ahora, mirando a la tabla que le correspondería a Juan, notarás que es un poco diferente. Regresa a tu botón Y=, apriétalo y escribe la ecuación de Juan, $25x = 10$, y luego haz un Segundo gráfico para que tu tabla aparezca en la pantalla. Así es como se ve la tabla de Juan.

X	Y ₁
0	10
1	35
2	60
3	85
4	110
5	135
6	160

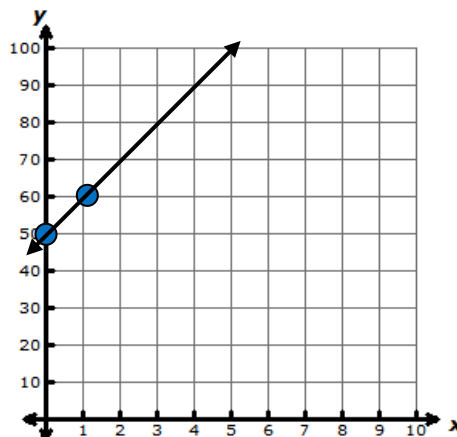
X=0

Inicialmente, él empieza con \$10 así que la coordenada es (0, 10). Después del primer mes, Juan tiene un total de \$35 en su cuenta. Después del segundo mes, él tiene un total de \$65 en su cuenta. Al tercer mes...\$85 y después del cuarto mes ...\$110.

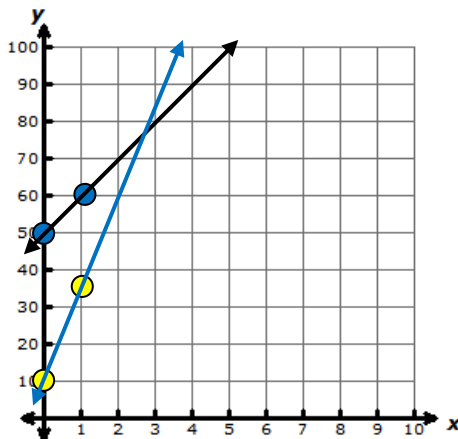
X	Y ₁
0	10
1	35
2	60
3	85
4	110
5	135
6	160

X=0

Ahora que ya hemos visto las tablas para Johana y Juan, miremos a los gráficos para estos mismos casos. Si comenzamos a dibujar el gráfico para Johana y Juan, escoge al menos dos puntos para dibujar el gráfico. Empecemos con Johana. Vayamos a la ecuación que le pertenece a su caso, la cual es $10x+50$ y escojamos dos puntos. Los puntos que yo quiero usar son los dos primeros (0,50), Voy a trazar este punto. Luego tracemos el punto (1, 60) el cual representa el monto después del primer mes. Después de hacer eso, conecta tus puntos para que puedas ver tu gráfico o línea.

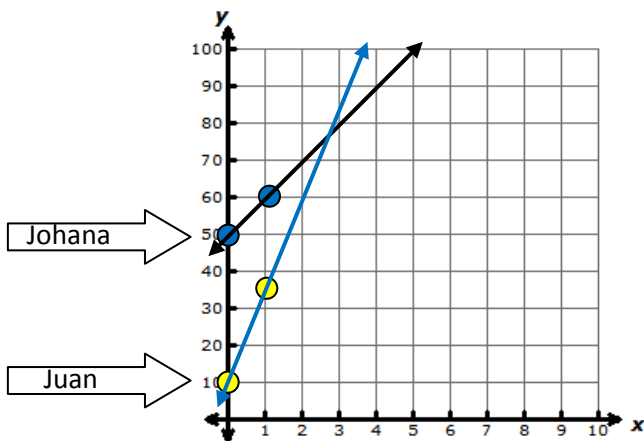


Hagamos lo mismo para el caso de Juan. Recuerda que la ecuación que le corresponde a Juan es $25x + 10$. Mirando a la tabla que le corresponde a él, vemos que su primer par de coordenadas es $(0, 10)$. Tracemos el gráfico. Comienzo con el 0 y subo hasta el 10. Allí pongo mi punto. El próximo par es el del primer mes donde tiene un total de \$35. Así que dibujemos $(1, 35)$ y luego conectemos esos dos puntos y tracemos nuestra línea.



Aquí esta lo que tienes al final. Miremos los gráficos. Digamos que lo único que tienes como referencia son estos gráficos y que a partir de ellos tienes que determinar el significado de la pendiente y del punto de intersección Y a partir del gráfico. ¿Que harías en este caso? Primero que nada, miremos al gráfico de Johana. Que es la intersección Y en el gráfico de Johana? El punto de intersección Y en el gráfico de Johana significa que ella tenía \$50 inicialmente en su cuenta.

Y que pasa con el punto de intersección Y de Juan? El punto de intersección de Juan esta en el punto $(0, 10)$. Su punto de intersección Y significa que el empezó su cuenta con \$10.



Ahora, hablando de la pendiente. ¿Quién crees tú que está cambiando más rápido? Crees que es Johana? Crees que es Juan? ¿Cómo sabes quién es? Miremos el gráfico. El gráfico que es más inclinado verticalmente hacia arriba yendo de derecha a izquierda es el que tiene la más grade pendiente. Puedes ver que Juan tiene la pendiente más grade o inclinada lo cual significa que Juan está ahorrando dinero más rápidamente que Johana.

Entonces, si a ti te hicieran la pregunta – ¿Que significa la pendiente en esta ecuación en particular? Tú

contestarías, que la pendiente indica la cantidad de dinero que Johana y Juan están depositando en sus cuentas cada mes.

¿Suenan bien? Avísame si tienes más preguntas.