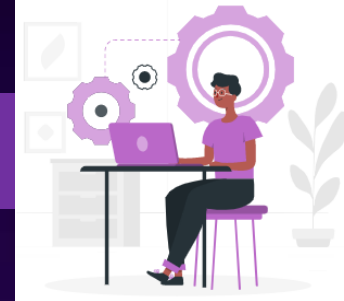




ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

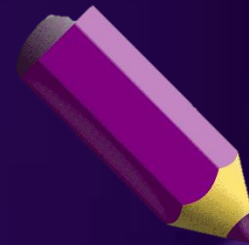
GRADO: 3°

GRUPOS: A

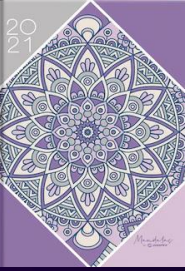
PROFESORA: GLORIA GABRIELA GARCÍA RODRÍGUEZ

SEMANA 12 (Del 01 al 05 de Marzo 2021)

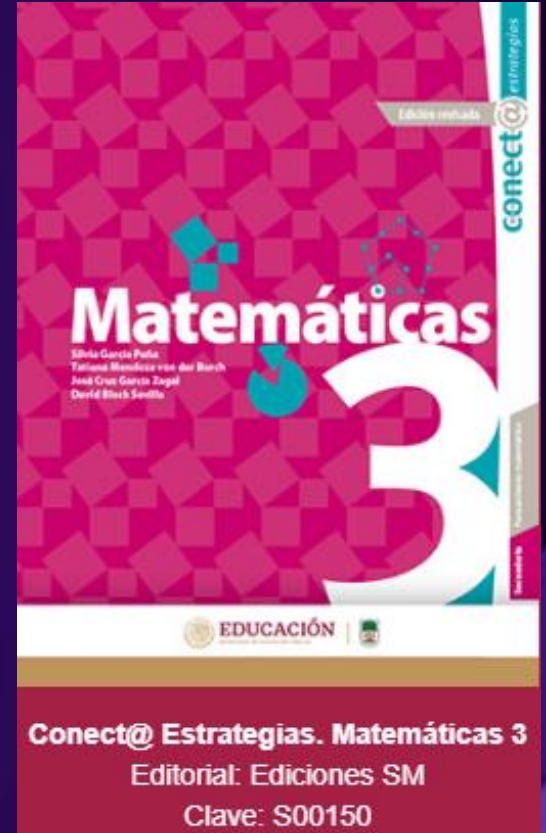
ACTIVIDADES DEL LIBRO



AGENDA (LIBRO)



INSTRUCCIONES: Realiza las siguientes páginas de tu libro de texto gratuito (utilizar lápiz), los procedimientos puedes realizarlos en tu cuaderno y/o hojas blancas o archivo de Word (son mandatorios). **Las páginas a resolver son: 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 y 49 .**



¿Son semejantes?

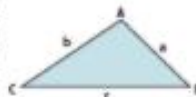
CONTENIDO
Explicar los criterios de congruencia y semejanza de triángulos a partir de construcciones con información determinada.

Ya sabemos...

Las figuras semejantes tienen la misma forma, pero el tamaño puede ser igual o diferente.

Si dos triángulos son semejantes, los ángulos de uno son congruentes con los del otro y los lados de ambos, proporcionales entre sí.

1. Trabaja con un compañero. En la tabla están todas las medidas del triángulo 1 y algunas medidas de otros triángulos. Considerando esos datos, tracen un triángulo que no sea semejante al 1. Anoten, en la última columna, Si o No para indicar si fue posible trazar un triángulo no semejante. Cuando sea posible hacerlo, anoten las medidas que faltan en la tabla.



Triángulo	Lado (cm)			Ángulo (grados)			¿Fue posible construir un triángulo no semejante al triángulo 1?
	a	b	c	∠A	∠B	∠C	
1	4	5	7	101	45	34	
2				101			
3				101	45		
4	8	10					
5	8	10	14				
6	8			101			
7	8	10		101			
8	8	10				34	

- Hagan, en grupo y con ayuda del profesor, lo que se pide a continuación.
 - a) Verifiquen si están de acuerdo en qué casos no es posible trazar triángulos NO semejantes. Si hay desacuerdos, analicen quién tiene razón.
 - b) Comenten qué datos se necesitan, como mínimo, para asegurar que un triángulo sea semejante a otro dado. Noten que hay varias respuestas posibles; cada una constituye un criterio de semejanza de triángulos.
 - c) Prueben los criterios de semejanza que hayan encontrado; para cada uno, intenten hacer triángulos que cumplan el criterio, pero que NO sean semejantes.
 - d) Finalmente, comparen sus criterios de semejanza con los del siguiente recuadro. Si alguno es nuevo (no lo encontraron ustedes), pónganlo a prueba como lo hicieron en el inciso c). Ahora bien, si encontraron alguno que no está en el recuadro, significa que este contiene información que se puede quitar; es decir, no es un criterio mínimo, o tiene algún error. Si éste es el caso, busquen el error y corrijanlo.



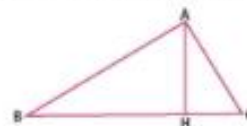
Para que dos triángulos sean semejantes basta que se cumpla cualquiera de los siguientes criterios.

- Que los tres lados de uno sean proporcionales a los tres del otro.
- Que dos ángulos de uno sean iguales a dos ángulos del otro.
- Que dos lados de uno sean proporcionales a dos lados del otro, y el ángulo comprendido entre estos lados sea igual.

Estas tres condiciones se llaman criterios de semejanza de triángulos.

2. Argumenta en tu cuaderno por qué las siguientes parejas de triángulos son semejantes. Aprovecha la información que se da, la que no se proporciona, pero se puede deducir, y algún criterio de semejanza. En el inciso a) hay un ejemplo.

- a) AH es la altura correspondiente al lado mayor de un triángulo rectángulo ABC.



- El triángulo ABH es semejante al triángulo ABC porque...
 - los dos triángulos comparten el ángulo ABH;
 - ambos tienen un ángulo recto;
 - los triángulos tienen dos ángulos iguales, por lo que se cumple el criterio que afirma que si dos ángulos de uno son iguales a dos ángulos del otro, los triángulos son semejantes.

- El triángulo AHC es semejante al triángulo ABC porque...
- El triángulo ABH es semejante al triángulo AHC porque...

- b) La recta L es paralela al lado BC del triángulo ABC, y corta los lados AB y AC en los puntos P y Q, respectivamente.



- El triángulo APQ es semejante al triángulo ABC porque...

- c) Los segmentos AB y CD se cortan en el punto M. Los segmentos MB y MD miden el doble que AM y CM, respectivamente.



- Los triángulos ACM y BDM son semejantes porque...

- Compara, con ayuda del profesor, tus respuestas con las de tus compañeros. Revisen en cada caso qué criterio de semejanza aplicaron y si la información que usaron se desprende de los datos del problema. Hagan en su cuaderno una síntesis acerca de los criterios de congruencia y de semejanza de triángulos; ilustren cada caso con una pareja de triángulos trazados con regla y compás.



Una pista

Recuerda cómo son los ángulos que se forman en un sistema de paralelas cortadas por una secante.



conect@mos

Refuerza tus conocimientos sobre semejanza de triángulos en www.redicma.org/SCMA-027

Resuelve las actividades. Después, compara y valida tus respuestas con algún compañero. Al terminar, comentan las dificultades que tuvieron durante el proceso.



CONTENIDO
Análisis representaciones gráficas, tabulares y algebraicas que corresponden a una misma situación. Identifica las que corresponden a una relación de proporcionalidad.

Las gráficas, tablas y expresiones algebraicas sirven para estudiar las relaciones entre dos conjuntos de cantidades. En esta secuencia aprenderás a analizar relaciones entre dos conjuntos de cantidades a partir de algunas características de su gráfica.

1. Analiza la información y anota qué tabla de valores corresponde a cada situación.

- El peso de un perro desde su nacimiento hasta que cumple tres meses: _____
- La cantidad de paletas de caramelo y su costo: _____
- Las edades de dos hermanos si uno es dos años mayor que el otro: _____

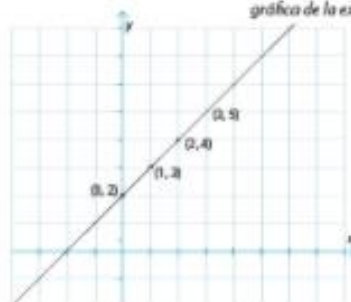
Tabla 1	
x	y
0	1
1	3
2	5
3	7

Tabla 2	
x	y
0	0
1	3
2	6
3	9

Tabla 3	
$y = x + 2$	
x	y
0	2
1	3
2	4
3	5

- a) Escribe en las tablas 1 y 2 las expresiones algebraicas correspondientes.
- b) ¿En qué tabla las cantidades (x, y) cambian de manera proporcional? _____

2. En el plano cartesiano se representaron los pares de coordenadas en la tabla 3 y se unieron mediante una línea. El trazo que se obtuvo como resultado es llamado *gráfica de la expresión algebraica* $y = x + 2$.



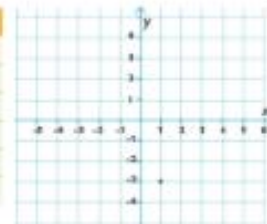
- a) Hazlo mismo con los pares de coordenadas de las tablas 1 y 2. Traza las rectas con colores diferentes.
- b) Una de las tres rectas trazadas pasa por el origen. ¿A qué tabla corresponde dicha recta? _____
- c) Explica en tu cuaderno las características que, según tú, debe tener la gráfica de una relación de proporcionalidad directa.

Tu sabes...

Los conjuntos de cantidades son directamente proporcionales si al aumentar una de ellas al doble, triple... se corresponde la otra cantidad aumentada al doble, triple... Le mismo sucede si una cantidad disminuye a la mitad, a una tercera parte, etcétera.

3. Haz lo siguiente usando la expresión algebraica $y = 2x - 5$.

Tabla 4	
$y = 2x - 5$	
x	y
1	-3
2	
3	
4	



- a) Completa la tabla 4. Dale diversos valores a x y efectúa las operaciones correspondientes para obtener los de y. Por ejemplo, si x vale 1, $y = 2(1) - 5 = 2 - 5 = -3$.
- b) Representa en el plano cartesiano algunos pares de coordenadas y traza la gráfica de la expresión algebraica.

• La relación anterior no es de proporcionalidad directa. Da al menos un ejemplo de ello.

4. Elabora, con base en la gráfica, la tabla de valores y encuentra la expresión algebraica.



x	y

- a) Subraya la expresión algebraica que corresponde a la gráfica.
- $y = -2x + 4$ $y = 2x - 4$ $y = 2x + 4$ $y = -2x - 4$
- b) ¿Por qué la gráfica no corresponde a una relación de proporcionalidad directa? _____

5. Reúnete con dos compañeros y hagan lo siguiente en su cuaderno.

a) Elaboren tablas de valores con las siguientes expresiones algebraicas y grafíquenlas.

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

- b) ¿Cuál es la ordenada al origen de cada recta?
- c) ¿Qué expresiones algebraicas dan como resultado una gráfica asociada a una relación de proporcionalidad directa?
- d) En las expresiones algebraicas que corresponden a relaciones de proporcionalidad directa, ¿cuál es el valor de la ordenada al origen?

• Comparen, con ayuda del profesor, sus resultados con los de sus compañeros. Comenten la relación entre la ordenada al origen y la expresión algebraica.



Una pista

La ordenada al origen tiene dos interpretaciones. Geométrica. Es la ordenada del punto donde la gráfica de la recta intersecta el eje y. Algebraica. Es el valor de y cuando x vale 0.

Tarifas telefónicas

CONTEXTO
Analiza representaciones (gráficas, tablas y algebraicas) que corresponden a una misma situación. Identifica las que corresponden a una relación de proporcionalidad.

En contexto

Una consulta hecha en 2004 indicó que en México había poco más de 34 millones de teléfonos celulares. Es decir, prácticamente uno de cada tres mexicanos contaba en ese año con un sistema de comunicación de este tipo. El porcentaje fue mucho mayor en los hombres (42%) que en las mujeres (29%), y decreció en los adultos mayores y en las áreas rurales del país, donde solo 18% declaró contar con este servicio.

1. Trabaja en equipo. Las siguientes gráficas muestran las tarifas de una compañía que ofrece diferentes servicios. Respondan las preguntas con ayuda de esa información.

Gráfica 1

Costo por minuto de una llamada de un celular a otro



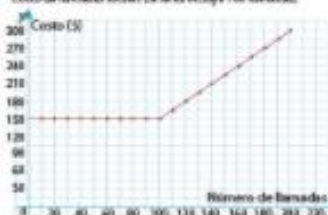
Gráfica 2

Costo por minuto de una llamada de celular a celular



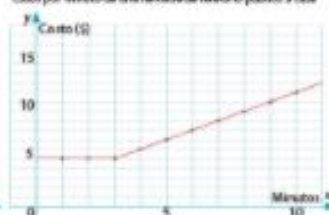
Gráfica 3

Costo de llamadas locales (a una línea fija 100 llamadas)



Gráfica 4

Costo por minuto de una llamada de teléfono público a casa



- En qué gráfica se muestra una tarifa en que el costo por llamada no depende de los minutos que ésta dure? _____
- De las gráficas en que el costo depende de la duración de la llamada, ¿en cuál cuesta lo mismo una llamada de 1 min que una de 3 min? _____
- Explica por qué las cantidades (costo y llamadas) de la gráfica 3 no son directamente proporcionales. _____
- En qué gráfica se indica que se debe pagar aunque no se hagan llamadas? _____

- Comparen sus respuestas y determinen en qué gráfica se paga menos por una llamada de 10 minutos.

2. Completa las tablas con los datos proporcionados en las gráficas anteriores.

Celular a celular		Teléfono de casa a celular		Llamadas locales		Teléfono público a casa	
Minutos	Costo	Minutos	Costo	Llamadas	Costo	Minutos	Costo
1			3	10		1	
2		5	15	20		2	
	6	8			150	4	
10		10		110		8	

3. Contesta las preguntas en tu cuaderno y haz lo que se pide.

- En la tarifa de llamadas de teléfono público a casa, la cantidad que se paga por usar el teléfono no es proporcional al número de llamadas. Da un argumento para afirmarlo.
- ¿En cuáles de las relaciones anteriores el costo de la llamada es proporcional a su duración? ¿Cómo lo sabes?
- Considera las dos relaciones de proporcionalidad. Representa con x el número de minutos y con y , el costo. Anota en la parte inferior de cada tabla su expresión algebraica.

- Haz en grupo y con ayuda del profesor, lo que se pide.

- La representación de la gráfica 3 está formada por dos partes, una recta horizontal y una inclinada (trazadas con color rojo).
 - En la recta horizontal, para los valores de x que van de 0 a 100, el valor que corresponde a y siempre es 150, es decir, el valor de y no cambia aunque el de x sí lo haga. Entonces, para valores de x menores o iguales a 100, la expresión algebraica es $y =$ _____

- Subrayen la expresión algebraica que corresponde a los valores de x mayores que 100.

$$y = \frac{2x}{3} \quad y = 3x \quad y = \frac{3x}{2} \quad y = 2x$$

- Anoten las expresiones algebraicas correspondientes a la relación entre la duración de una llamada de teléfono público a casa y su costo (gráfica 4).

Para valores de x menores o iguales a 3 min, $y =$ _____

Para valores de x mayores a 3 min, $y =$ _____

- Verifiquen, a partir de la gráfica, que las expresiones algebraicas que anotaron sean correctas; en caso contrario, corrijan lo necesario.

Las gráficas que corresponden a relaciones de proporcionalidad directa son partes de una recta que pasa por el origen.

Recordemos
En las tablas con cantidades directamente proporcionales, hay un número por el que se multiplican las cantidades de una columna para obtener su correspondiente en la otra.



CONTENIDO
Análisis representaciones
gráficas, tabulares
y algebraicas que
corresponden a una misma
situación. Identifico las que
corresponden a una relación
de proporcionalidad.

1. La gráfica 1 corresponde al recorrido de un tráiler, del Distrito Federal a la ciudad de Morelia. Lee la bitácora de viaje (informe que el chofer presenta a la empresa acerca del recorrido) e interpreta la gráfica para contestar las preguntas.

Bitácora de viaje

- Salí del Distrito Federal el viernes 25 de marzo a las 4:30 de la mañana.
- Me detuve sólo dos veces: la primera en Toluca, para cargar diésel y poner la lona; la segunda en la caseta de cobro, poco antes de Atlacomulco, para almorzar.
- De Zinapécuaro a Morelia, el camino estaba en reparación.

a) ¿De cuántos kilómetros fue el recorrido del tráiler? _____

b) ¿Cuánto tiempo duró? _____

c) ¿En qué momento el tráiler avanzó más rápido? _____

d) ¿En cuál avanzó más despacio? _____

e) ¿A qué velocidad promedio recorrió el primer tramo de 60 km? _____

f) ¿Cuánto tiempo se detuvo el chofer la primera vez? _____

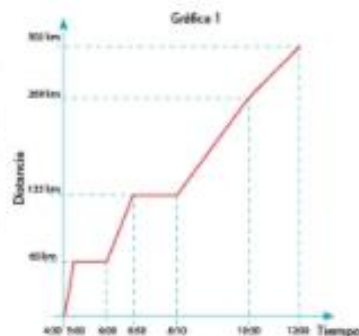
g) ¿Y la segunda? _____

h) ¿La distancia que recorrió el tráiler y el tiempo transcurrido cambian de manera proporcional? _____ Justifica tu respuesta.

i) Completa la tabla indicando en qué lugar estaba el tráiler y qué hacía el chofer en las horas indicadas.

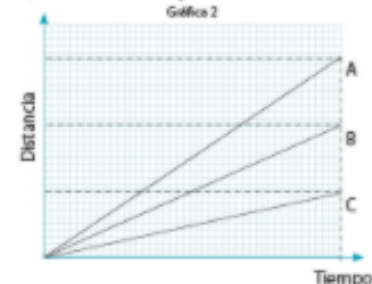
Hora	Lugar en el que se encontraba el tráiler	Actividad que llevaba a cabo el chofer
5:30		
8:00		
11:00		

- Compara tus resultados con los del resto del grupo. Luego comenten lo siguiente: ¿cómo se averigua, a partir de la gráfica, en qué parte el tráiler avanzó más rápido, y en cuál, más despacio?



2. La tabla y las rectas de la gráfica 2 corresponden al movimiento de tres ciclistas, A, B y C, que salieron al mismo tiempo del mismo lugar. Haz lo que se pide a continuación y responde las preguntas.

Ciclistas			
Minutos (x)	Km (y)	Km (y)	Km (y)
0	0	0	0
20	4	8	12
40	8	16	24
60	12	24	36
x	y =	y =	y =
	Ciclista	Ciclista	Ciclista



a) Escribe en la parte inferior de cada columna la expresión algebraica correspondiente y a qué ciclista pertenece el recorrido.

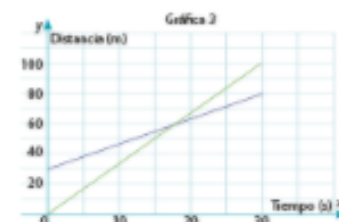
b) ¿Que ciclista avanzó más rápido? _____

c) ¿Qué relación hay entre la velocidad de cada ciclista y la inclinación de su gráfica? _____

d) Explica por qué la relación entre distancia recorrida y tiempo transcurrido de cada ciclista es una relación de proporcionalidad. _____

3. María y Sonia corrieron durante 30 s para ver quién llegaba más lejos. Como María es más pequeña, Sonia la dejó iniciar 30 m adelante. Las rectas azul y verde de la gráfica 3 muestran la relación entre el tiempo y la distancia que recorrieron. Responde las preguntas en tu cuaderno y haz lo que se pide.

- a) ¿Quién ganó la carrera y qué distancia recorrió?
- b) ¿Qué distancia recorrió la perdedora?
- c) Si la carrera hubiera durado 15 s, ¿quién hubiera ganado?
- d) Escribe las expresiones algebraicas que relacionen el tiempo transcurrido con la distancia recorrida de cada niña.



4. Reúnete con tres compañeros. Comparen y comenten sus respuestas. Adviertan que, en algún momento, Sonia alcanza y rebasa a María. Averigüen a los cuántos segundos ocurre esto.

Sonia alcanza a María a los _____

conect@mos

Conoce más acerca de las gráficas de relaciones proporcionales en www.redt.mx/SCMDA-043

Observa los ejemplos y resuelve los ejercicios propuestos. Al terminar, comenta con tus compañeros las dificultades que afrontaste.

Un nuevo tipo de variación

CONTENIDO
Representa en forma tabular y algebraica relaciones de variación cuadrática, identificadas en diferentes situaciones y fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas.

¿Cómo cambia el área de un rectángulo de perímetro fijo si se varía el ancho? Hasta ahora has estudiado principalmente expresiones algebraicas del tipo $y = mx + b$. Ahora estudiarás otro tipo de expresiones.

- Se desea construir una pecera de 1 m de altura; además, el largo será el doble de lo que mida el ancho. Haz lo que se pide y contesta las preguntas.



- Escribe cuatro medidas posibles para el largo y el ancho de la pecera.

Largo: _____ Largo: _____ Largo: _____ Largo: _____

Ancho: _____ Ancho: _____ Ancho: _____ Ancho: _____

- Completa la tabla de medidas posibles para la pecera.

Medida del ancho (x)	Volumen de la pecera (y)
2.3 m	
1.7 m	
3.9 m	
	2.88 m ³

- Plantea la expresión algebraica que relaciona el ancho con el volumen de la pecera. Si representas el ancho con x y el volumen con y , la expresión es $y =$ _____.
- Si el ancho mide una cantidad entera de centímetros, ¿la pecera puede tener un volumen exacto de 3 m³? ¿Por qué?

- En otra pecera de 1.5 m de ancho, la altura es la tercera parte del largo. Escribe en tu cuaderno la expresión algebraica que relaciona el largo (x) con el volumen (y).
 - Para otra pecera, la expresión algebraica que relaciona la altura (x) con el volumen (y) es $y = (2)(3x)(x)$, o bien $y = 6x^2$. ¿Cómo se relacionan las medidas de esta pecera?
- _____
- Comenta tus respuestas con el grupo. En específico, mencionen si encontraron dos respuestas posibles para la pregunta anterior.

Ya sabemos...

El volumen de un prisma rectangular se calcula multiplicando largo por ancho por altura.



Revisa más casos para aplicar las ecuaciones cuadráticas en www.web.nes/scm3a-045.
Trabaja con un compañero para que resuelvan los ejercicios. Al terminar, comparten sus resultados y procedimientos con el grupo.

- Juan debe trazar un rectángulo con perímetro de 50 cm. ¿Cuáles pueden ser sus medidas?

a) Encuentra tres soluciones distintas: _____ y _____.

b) Si las medidas del rectángulo son números enteros (en centímetros), ¿cuántas soluciones distintas hay? _____.

- Compara tus respuestas con las de tus compañeros. En relación con el inciso a), verifiquen que en cada caso el perímetro sea 50 cm; para el inciso b), asegúrense de anotar exactamente cuántas soluciones hay, aunque no las expliquen todas.
- En la actividad anterior, si un lado del rectángulo mide 8 cm, ¿cuánto debe medir el otro para que el perímetro sea de 50 cm? ¿Y si mide 13 cm? ¿Y con 24 cm?

a) Si un lado del rectángulo mide x , ¿cuánto mide el otro lado (en términos de x)? _____.

Explica tu razonamiento: _____.

b) Escribe, con base en tu razonamiento anterior, una ecuación que relacione el área del rectángulo con la medida de ambos lados; si representas el área del rectángulo con la letra A y la longitud de un lado, con x , la ecuación es $A =$ _____.

c) Utiliza tu ecuación para calcular el área del rectángulo si el ancho es 11 cm: _____.

d) Considera los tres rectángulos que propusiste en el inciso a) de la actividad 4. Sustituye en la ecuación anterior la letra x por la medida de un lado de cada uno de esos rectángulos. Comprueba que éstos tienen distintas áreas, aunque sus perímetros coincidan.

- Compara, con ayuda del profesor, tus respuestas con las de tus compañeros. En particular, averigüen si todos plantearon ecuaciones iguales o equivalentes; si algunas no lo son, determinen cuáles son incorrectas y corrijan lo necesario.

- Juan trazará más rectángulos con perímetro fijo, pero ahora debe ser distinto de 50 cm. La ecuación que relaciona el área de cada rectángulo (A) con la medida de uno de sus lados (x) es $A = x(18 - x)$, o bien, $A = 18x - x^2$.

¿Cuánto mide esta vez el perímetro fijo? _____.

- Lee y comenta la siguiente información con tus compañeros.

Una ecuación en la que el exponente más grande de la variable es 2 se llama cuadrática o de segundo grado. Por ejemplo, la ecuación $A = 25x - x^2$, es de segundo grado, pues la variable x aparece elevada al cuadrado.



Ya sabemos...

Dos expresiones algebraicas son equivalentes si al simplificarlas se obtiene la misma expresión.



Planes de ahorro I

CONTENIDO
Representación en forma
tabular algebraica
relaciones de variación
cuadrática, identificadas
en diferentes situaciones
y fenómenos de la física,
la biología, la economía y
otras disciplinas

En todos los problemas de esta lección y las dos siguientes puedes usar calculadora.

1. Los alumnos de primer grado planean hacer un viaje al terminar la secundaria. Necesitarán \$4 000.00 y quieren empezar a ahorrar a partir de mayo de su primer año, y terminar, a más tardar, en junio del tercero. Como Leonardo quiere ir al viaje, su papá le ha ofrecido tres posibilidades para ayudarlo a ahorrar:

- » Darle \$130.00 cada mes
- » Darle en un inicio \$1 200.00 y después \$15.00 cada semana
- » Darle lo que pueda cada semana, desde \$0.00 hasta \$100.00

- a) ¿Qué plan le conviene a Leonardo? _____
- b) Modifica el plan que elegiste para garantizar un ahorro de \$4 000.00. Considera la posibilidad de fijar una cuota inicial, el número de cuotas y su distribución temporal (semanal, mensual, etcétera), además del dinero que se entregará en cada cuota.

2. Ten en cuenta que el segundo plan se puede mejorar al guardar los \$1 200.00, pero en lugar de \$15.00 por semana, juntar \$120.00 al mes. Comprueba que, de esta manera, en abril del tercer año Leonardo habrá reunido los \$4 000.00.

A los planes de ahorro en los que se guarda una cantidad fija cada cierto tiempo (cada semana, cada mes, cada trimestre...) se les llama planes de cuota fija. En estos planes puede haber una cuota inicial.

3. Para ahorrar \$3 400.00, Leticia dará una cuota inicial de \$600.00 y una fija de \$200.00.

- a) ¿Cuántos plazos se deben cumplir para lograr su propósito? _____
- b) ¿Y si la cuota inicial fuera de \$400.00? _____

4. Tania y Gilberto ahorrarán, cada uno, \$4 000.00 en 12 plazos. La cuota inicial de Tania es de \$2 200.00 y la de Gilberto, de \$1 600.00. ¿Qué cuota fija necesita dar cada uno? _____

5. Alma y Cynthia también irán al viaje. Cynthia recibe una cantidad más o menos estable de dinero cada mes, por lo que ha decidido ahorrar con un plan de cuota fija. En cambio, Alma considera que no le conviene un plan de este tipo; ella prefiere uno en el que cada mes aporte más dinero que en el anterior.

- a) Propón un plan de ahorro adecuado para Alma.

- Compara tus respuestas y procedimientos con los de tus compañeros. Después lean lo siguiente y contrasten los datos con sus respuestas de la actividad 5. En particular, comenten si alguno de ustedes propuso algún plan de ahorro similar al del recuadro.

Otro tipo de plan de ahorro es el de cuota creciente. En éste, la cuota aumenta al sumar en cada ocasión la misma cantidad que se aportó la vez anterior y la que se ahorró durante el primer plazo. Por ejemplo, al inicio Alma da \$15.00; en el primer plazo, \$20.00; en el segundo, \$20.00 + \$20.00; en el tercero, \$20.00 + \$20.00 + \$20.00; y así sucesivamente.



6. Si Alma escoge el plan de ahorro de cuota creciente que se describe arriba, ¿cuánto tendrá ahorrado después de siete meses? _____

- a) Llena la tabla para verificar tu respuesta y calcular lo que Alma tendrá ahorrado después de 10 meses.

Mes	Cuota (\$)	Ahorro acumulado
1	$15 + 20$	35
2	$20(2) = 40$	$35 + 40 = 75$
3	$20(3) = 60$	
4		$135 + 80 = 215$
5		
6		$315 + 120 = 435$
7		
8	$20(8) = 160$	
9		
10		

- b) Modifica el plan de ahorro de Alma, de manera que siga siendo de cuota creciente, pero que permita tener al menos \$4 000.00 en 10 meses. Calcula la cuota inicial y la del primer plazo.

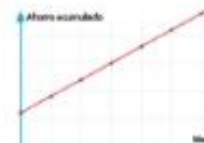
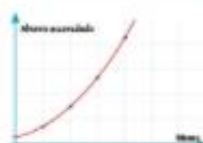
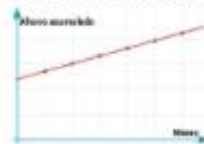
- Compara tu plan con los de tus compañeros. Si varios propusieron el mismo, formulen otro con la participación de todo el grupo.

Planes de ahorro II

CONTENIDO
Representación en forma tabular y algebraica de relaciones de variación cuadrática, identificadas en diferentes situaciones y fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas.

1. Analiza los siguientes planes de ahorro y sus representaciones gráficas.

- Miranda dio una cuota inicial de \$1200.00 y ha estado ahorrando \$150.00 cada mes.
- Isabel sólo ahorra lo que le sobra de su mesada.
- Arturo dio una cuota inicial de \$600.00 y ahorra \$300.00 cada mes.
- Cynthia inició con una cuota de \$150.00; el primer mes dio \$200.00; el segundo, \$400.00; el tercero, \$600.00; y así sucesivamente. Cada mes ahorra \$200.00 más que el anterior.



a) Escribe sobre las líneas azules a quién corresponde cada gráfica.

- Verifica, en grupo y con ayuda del profesor, tus respuestas. Comenten lo siguiente: dos de las gráficas no son líneas rectas, pero son muy diferentes entre sí. ¿Qué las distingue? ¿Cuál es la más irregular de ambas y a quién corresponde ese ahorro?

2. Haz lo que se pide para obtener la expresión algebraica de un plan de cuota creciente.

a) Considera un plan sencillo sin cuota inicial y con un primer plazo de \$2.00.

Plazo	1	2	3	4	5	6	7
Ahorro acumulado (\$)	2	6	12	20	30		

Con cualquiera de las siguientes expresiones algebraicas es posible calcular el ahorro acumulado (A) en el plazo n .

- $A = n(n+1)$
- $A = n^2 + n$

b) Completa la tabla del inciso anterior usando cualquiera de las dos expresiones anteriores. Después calcula el ahorro acumulado en el plazo 20.

La expresión usada servirá como base para determinar la expresión algebraica de cualquier plan de cuota creciente.

Reflexión
A partir de las gráficas de la actividad anterior, explica por qué la expresión algebraica de un plan de cuota creciente no puede ser de la forma $y = ax + b$.

- Considera un plan en que no haya cuota inicial y la del primer plazo sea de \$10.00; completa la tabla y calcula el ahorro acumulado en los plazos 20 y n .

Plazo	1	2	3	4	5	6	7
Ahorro acumulado (\$)	10	30	60	100	150		

Ahorro acumulado en el plazo 20 = _____

Ahorro acumulado en el plazo n = _____

- Considera un plan sin cuota inicial y cuya cuota en el primer plazo sea de \$34.00. Completa la tabla y calcula el ahorro acumulado en los plazos 20 y n .

Plazo	1	2	3	4	5	6	7
Ahorro acumulado (\$)	34	102	204	340	510		

Ahorro acumulado en el plazo 20 = _____

Ahorro acumulado en el plazo n = _____

- Subtray las expresiones que sirvan para determinar el ahorro acumulado en el plazo n .

$$17n(n+1) \quad 34n+1 \quad 17n^2+17n \quad 17n^2+1$$

En un plan de cuota creciente, sin cuota inicial y donde C representa la cuota del primer plazo, la expresión para calcular el ahorro acumulado en el plazo n es la siguiente.

$$\text{Ahorro acumulado en el plazo } n: \frac{n}{2}(n+1), \text{ o bien } \frac{C}{2}n^2 + \frac{C}{2}n$$

- Considera un plan cuya cuota inicial sea de \$150.00 y la del primer plazo, de \$34.00; completa la tabla y calcula el ahorro acumulado en los plazos 20 y n .

Plazo	1	2	3	4	5	6	7
Ahorro acumulado (\$)	184	252	354	490	660		

Ahorro acumulado en el plazo 20 = _____

Ahorro acumulado en el plazo n = _____

- Lee, en grupo, la siguiente información. Contrástenla con sus respuestas de la actividad 2.

En cualquier plan de cuota creciente con cuota inicial C_0 y cuota de primer plazo C_1 la expresión para calcular el ahorro acumulado en el plazo n es la siguiente.

$$\text{Ahorro acumulado en el plazo } n: \frac{n}{2}(n+1) + C_0, \text{ o bien } \frac{C_1}{2}n^2 + \frac{C_1}{2}n + C_0$$

Las expresiones que corresponden a planes de cuota creciente son cuadráticas, porque el exponente más grande al que se eleva n es 2, es decir, n está elevada al cuadrado.



Una pista

La cuota del primer plazo (\$10.00) es cinco veces la del mes anterior. Verifica que ocurra lo mismo con el ahorro acumulado en cada plazo de ambos planes.



Reflexiones
¿Cuál es la fórmula de un plan de ahorro en el que no hay cuota inicial y la cuota del primer plazo es 2×13.47 ?



EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA 12

ASPECTO	PUNTAJE
Páginas del libro (12)	10 Puntos

Fecha límite de entrega: Viernes 05 de Marzo del 2021 antes de las 15:00 horas.

- ❖ Enviar la actividad utilizando Classroom o por excepción al correo gloria.garcia@aeefcm.gob.mx desde el correo institucional del alumno.
- ❖ Si la actividad se realizó en el cuaderno favor de escanear el documento o tomar una fotografía de calidad y con el nombre del alumno en la parte superior de la hoja. En caso de realizar la actividad en archivo Word, anexar el documento al correo.
- ❖ En el asunto del correo escribir el nombre completo del alumno comenzando por apellido paterno acompañado del grado y grupo.