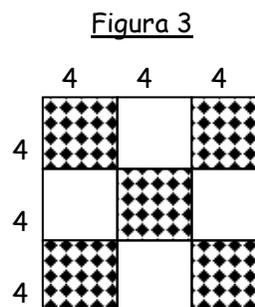
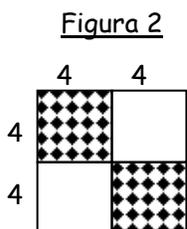
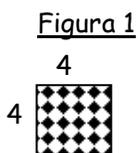


Procedimiento: Resuelve cada uno de los ejercicios que se presentan a continuación. Discute la solución obtenida con tu compañero.

Inicio:

Ejercicio 1:

Considera los siguientes cuadrados, en los cuales se muestra la medida de cada lado:



1. Sigue el patrón y construye las figuras 4 y 5.

Figura 4

Figura 5

2. Completa la tabla que se presenta a continuación (Tabla 1), en la cual escribirás los perímetros de todas las figuras anteriores:

Tabla 1

Figura	Perímetro	Perímetro (Factorizado)
1	16	16(1)
2		
3		
4		
5		

3. Escribe una expresión algebraica que resuma el perímetro de las figuras anteriores.

Ejercicio 2:

Considera los siguientes triángulos, en los cuales se muestra la medida de cada lado:

Figura 1

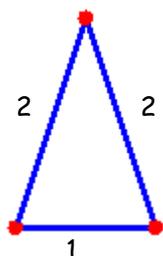


Figura 2

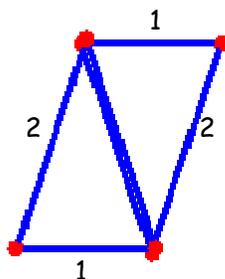
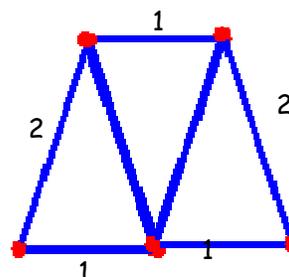


Figura 3



1. Sigue el patrón y construye las figuras 4 y 5. Utiliza los triángulos que aparecen al final de la actividad (en la página 11), recórtalos y pégalos debajo de donde dice Figura 4 y Figura 5.

Figura 4

Figura 5

2. Completa la tabla que se presenta a continuación (Tabla 2), en la cual escribirás los perímetros de todas las figuras anteriores:

Tabla 2

Figura	Perímetro	Perímetro (Expresado como una suma)
1	5	$5 = 4 + 1$
2		
3		
4		
5		

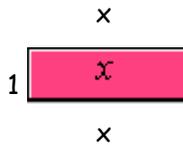
3. Escribe una expresión algebraica que resuma el perímetro de las figuras anteriores.
Nota: El ejercicio a continuación requiere el uso de algunas de las piezas del manipulativo algebra tiles. En particular, se usará la pieza que representa la variable x .

Ejercicio 3:

Utiliza las piezas siguientes del manipulativo algebra tiles para formar rectángulos, Algunos rectángulos podrán ser “altos” y otros podrán ser “largos”. Forma todos los rectángulos posibles con las piezas que se ofrecen, determina su perímetro y escríbelo en la Tabla 3.

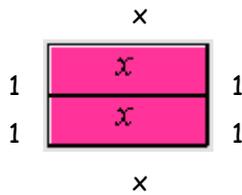
1. Crearemos rectángulos utilizando la x de los algebra tiles, colocando cada losa al lado de la otra. Se muestran los 2 primeros casos. En los demás, utiliza las piezas del manipulativo para trazar el contorno de éstas (para hacer el dibujo).

Con una pieza:

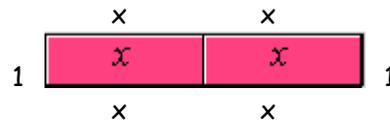


Con dos piezas:

Rectángulo alto



Rectángulo largo



Con tres piezas:

Rectángulo alto

Rectángulo largo

Con cuatros piezas:

Rectángulo alto

Rectángulo largo

Con cinco piezas:

Rectángulo alto

Rectángulo largo

Tabla 3

Cantidad de piezas	Perímetro de los rectángulos altos	Perímetro de los rectángulos largos
1	$2x + 2$	$2x + 2$
2		
3	$2x + 6$	$6x + 2$
4		
5		

2. ¿Qué tipo de rectángulo crees que tiene el perímetro mayor?

NOTA: Para ayudar a visualizar lo que se cuestiona en la pregunta anterior, puedes incorporar el uso de la calculadora gráfica, donde colocarás en y_1 alguna de las expresiones algebraicas de los rectángulos altos y en y_2 escribirás alguna de las expresiones de los rectángulos largos (¡Claro que correspondan a la misma cantidad de piezas!).

- Por ejemplo, escribe: $Y_1 = 4x + 2$, $y_2 = 2x + 4$. Es decir, tendrás lo siguiente:

```

Plot1 Plot2 Plot3
\Y1=4X+2
\Y2=2X+4
\Y3=
\Y4=
\Y5=
\Y6=
\Y7=
  
```

- Oprime 2ND WINDOW para acceder a TBLSET y escribe lo siguiente:

```

TABLE SETUP
TblStart=1
ΔTbl=1
Indent: Auto Ask
Depend: Auto Ask
  
```

- De esta forma, la tabla comenzará en $x = 1$ y el cambio será de uno en uno.
- Oprime 2ND GRAPH para acceder a la tabla de valores, obtendrás lo siguiente:

X	Y1	Y2
1	6	6
2	10	8
3	14	10
4	18	12
5	22	14
6	26	16
7	30	18

X=1

- Se observa que el perímetro mayor lo tendrán los rectángulos _____. ¿Por qué?

3. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar una expresión con variable en lugar de una tabla para mostrar como cambian las cosas?

Desarrollo:

1. Observa que en los ejemplos anteriores, se trabajó desde algunos los casos específicos (particulares), hasta llegar a una regla general, la cual expresamos con variables. A este tipo de razonamiento se le llama: ***razonamiento inductivo***.
2. Considera la siguiente situación en la cual aplicarás el uso de expresiones con variables.

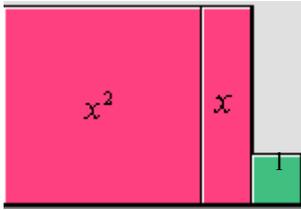
Ejercicio 4: Árboles en jarros

Científicos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos están desarrollando un método para el cultivo de árboles de manzana. Los científicos colocan retoños de la planta en jarros de 16 onzas en un medio favorable para el crecimiento. Tapan los jarros con platos de 4 pulgadas. En cada jarro crecen 40 retoños que desarrollan raíces en 4 semanas, aproximadamente. Al cabo de dos meses adicionales, ya las pequeñas plantas pueden sobrevivir fuera de los jarros. Los científicos tienen la esperanza que este nuevo método ayude a los horticultores a ahorrar dinero. El método que actualmente se utiliza para el cultivo de nuevos árboles cuesta alrededor de \$5.00 por árbol. Con el nuevo método, el costo por árbol sería menos de \$2.00.

- a. Utiliza la información anterior para escribir 3 expresiones que contengan variables. Explica lo que representan esas expresiones con variables.

3. Ejercicio 5:

Observa la ilustración que se presenta a continuación. Escribe una expresión algebraica para el área cubierta por las losas.



4. Por otro lado, una conjetura es una aseveración basada en tus experiencias. No todas las conjeturas son ciertas. Un **contraejemplo** es un ejemplo que muestra que una aseveración es falsa. En matemáticas, al presentar un contraejemplo, es suficiente para demostrar que algo es falso. Resuelve los ejercicios 6 y 7 en los cuales utilizarás este particular.

Ejercicio 6:

¿Es cierto que $x^2 > x$ para todo número real? Explica. Si no lo es, ¿para qué números reales es cierto? Puedes usar la calculadora para verificar tu conjetura.

Puedes incorporar el uso de la calculadora gráfica para el ejercicio anterior. Los pasos para hacerlo son los siguientes:

1. Escribe en Y= lo siguiente:

```

Plot1 Plot2 Plot3
\Y1=X^2
\Y2=X
\Y3=
\Y4=
\Y5=
\Y6=
\Y7=
    
```

2. Oprime 2ND WINDOW, para acceder a TBLSET y escribe lo siguiente:

```

TABLE SETUP
TblStart=-1
ΔTbl=.5
Indent: AUTO Ask
Depend: AUTO Ask
    
```

De esta forma, la tabla comenzará desde -1 y los valores de x cambiarán de $.5$ en $.5$.

3. Oprime 2ND GRAPH para acceder a TABLE, verás lo siguiente:

X	Y1	Y2
-1	1	-1
-.5	.25	-.5
0	0	0
.5	.25	.5
1	1	1
1.5	2.25	1.5
2	4	2

X=2

¿Qué puedes concluir?

Ejercicio 7:

Luis escribió la siguiente aseveración: $x^5 + x^2 = x^7$, dijo que es cierto para todos los números. Esto es, dijo que es cierto para cualquier valor de x .

- a. Presenta un contraejemplo para la aseveración de Luis.
- b. ¿Hay algún valor de x que haga cierta la expresión anterior?
- c. Corrige la aseveración de Luis de modo que sea correcta.

Cierre:

Resuelve los siguientes ejercicios:

- I. Indica si las siguientes aseveraciones son ciertas para todos los valores de x o falsas para algunos valores de x , si piensas que es falso, presenta un **contraejemplo**. Si dices que es cierto, muestra algunos **ejemplos que lo ilustren**.

a. $x + 3 > x$

d. $-x < 0$

b. $x^2 \leq (x + 1)^2$

e. $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$

c. $\frac{1}{x} \leq 1$

- II. Un carro recorre 28 millas con un galón de gasolina. Encuentra qué tan lejos llega el carro con cada cantidad de gasolina.

a. 5 galones

c. 50 galones

b. 10 galones

d. n galones

Assessment:

Supongamos que tu mejor amigo estuvo ausente a la clase de hoy, ¡el pobre tiene una enfermedad muy contagiosa! Por lo tanto, no puedes ir a su casa a explicarle lo que se discutió en la clase de matemáticas. Decides escribirle una carta en la cual le explicarás **todo** el material. Escribe la carta, incluye en la misma todos los detalles posibles, de manera que tu amigo no se atrase en la clase. Presenta otros ejemplos distintos a los discutidos en la esta actividad. La carta tendrá un valor de 10 puntos. La entregarás en la próxima clase.



Triángulos que recortarán para resolver el ejercicio número 2

