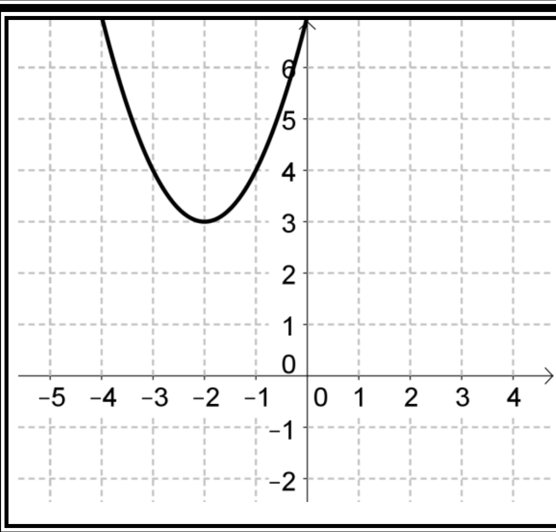
A N E X O S

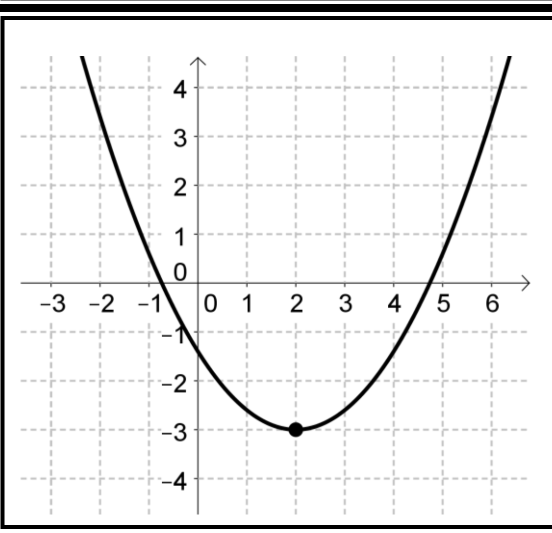
"MEMORAMA 1 DE FUNCIONES CUADRÁTICAS"

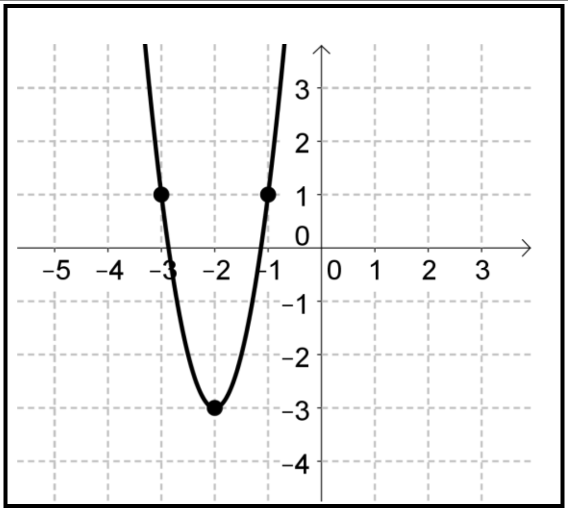
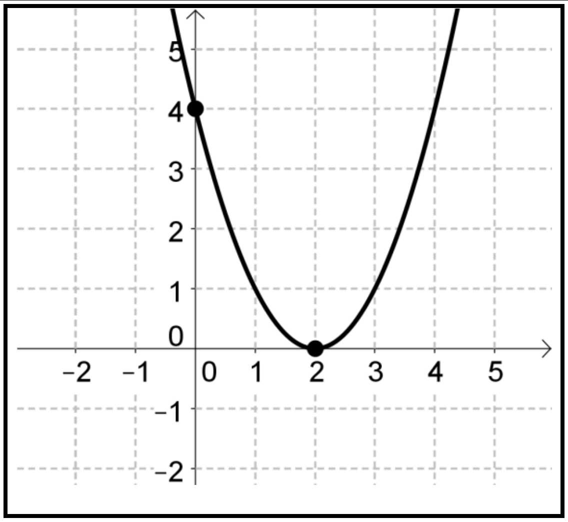
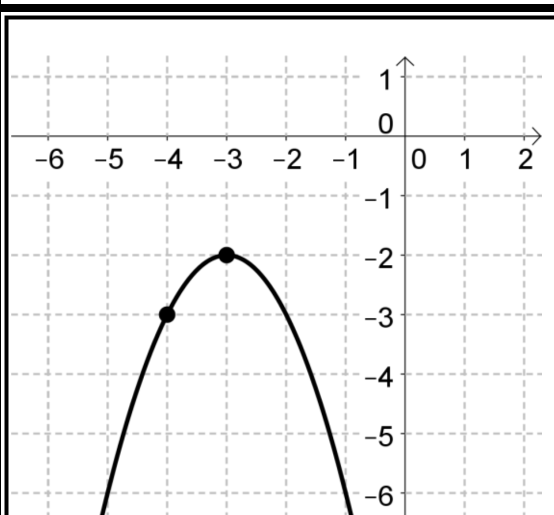
Recorta las siguientes fichas una por una, revuélvelas, e indica a tus alumnos que relacionen la expresión de la función cuadrática con su gráfica correspondiente.

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

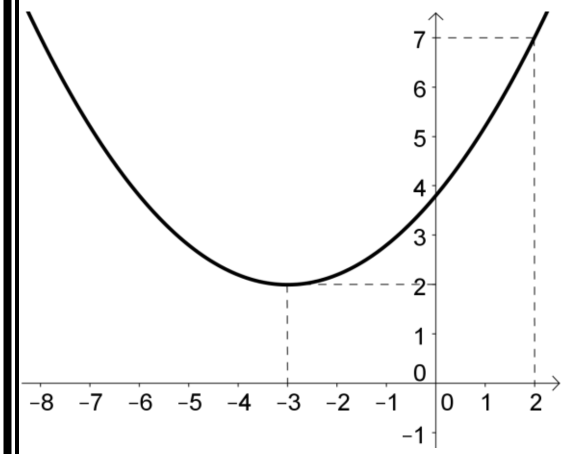


$$y = 0.4(x-2)^2 - 3$$

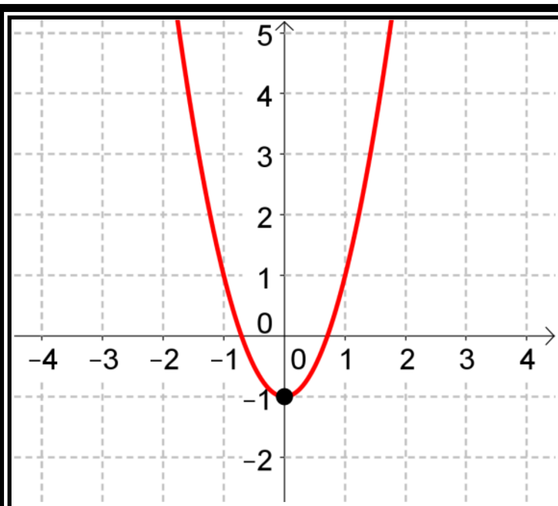


$y = 4(x + 2)^2 - 3$	
$y = (x - 2)^2$	
$y = -(x + 3)^2 - 2$	

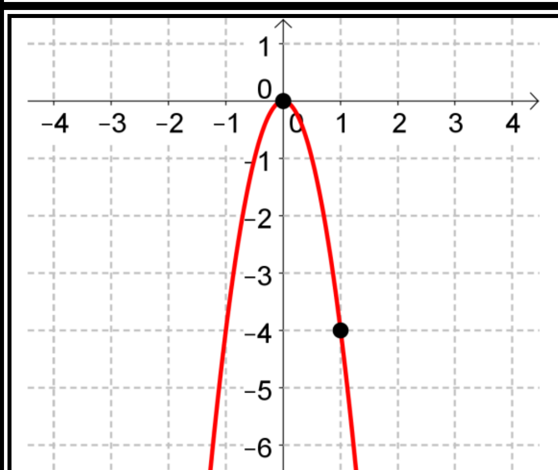
$$y = 0.2(x+3)^2 + 2$$



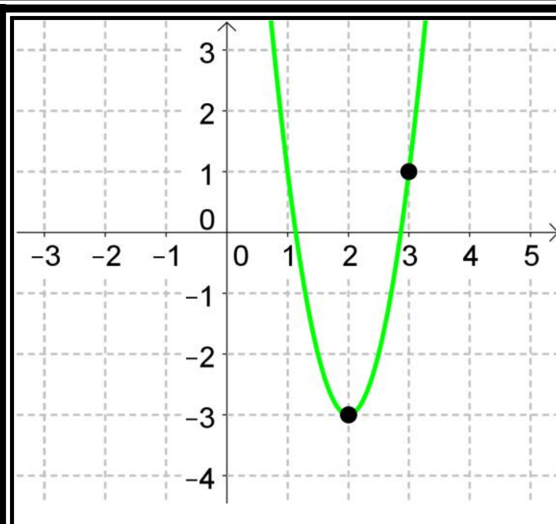
$$y = 2x^2 - 1$$



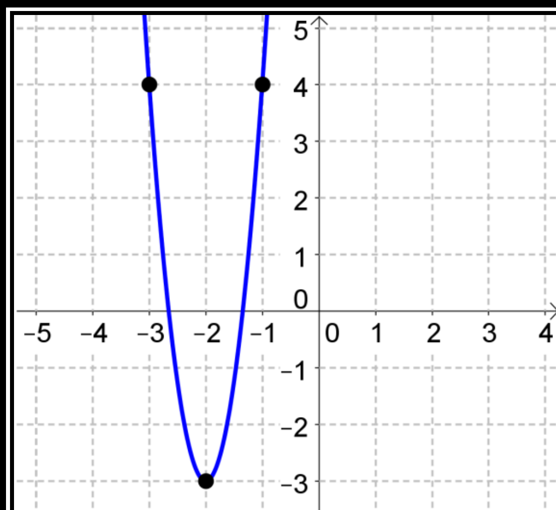
$$y = -4x^2$$



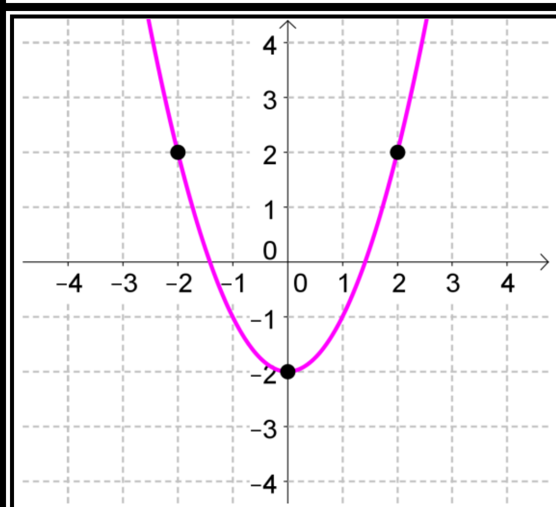
$$y = 4(x-2)^2 - 3$$



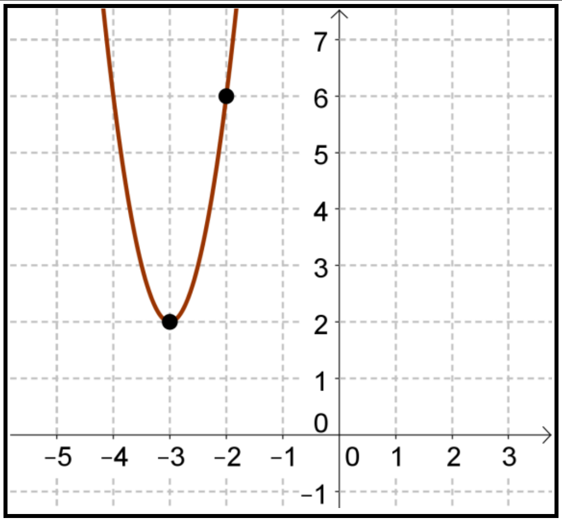
$$y = 7(x+2)^2 - 3$$



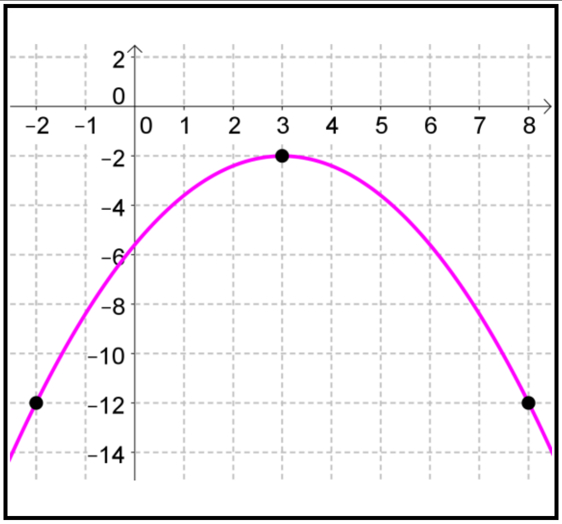
$$y = x^2 - 2$$



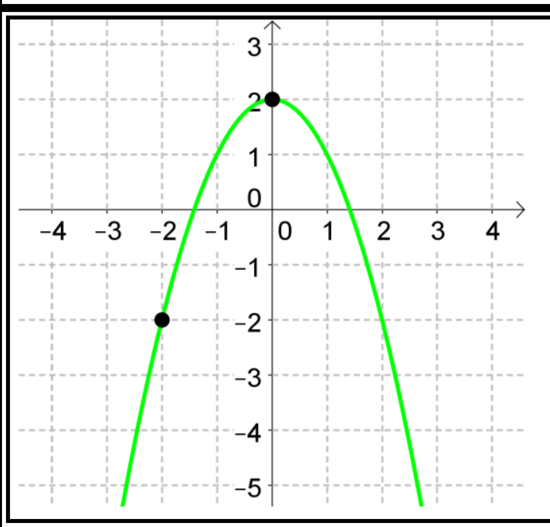
$$y = 4(x+3)^2 + 2$$

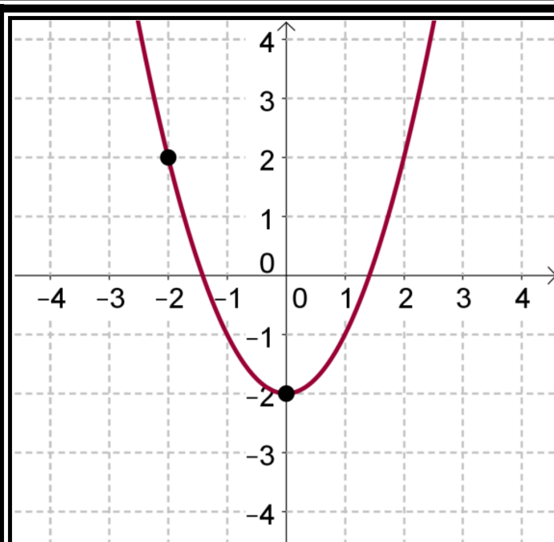
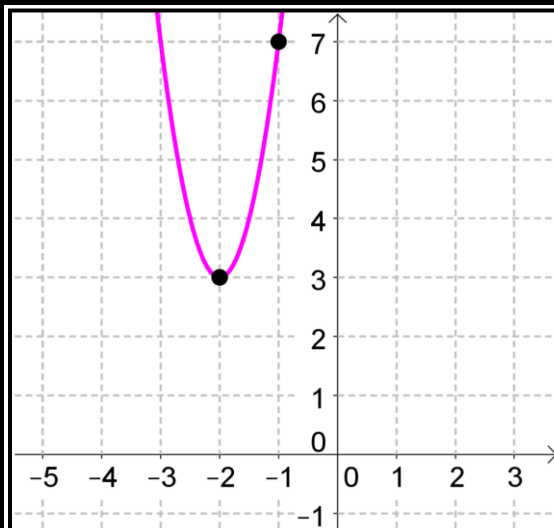
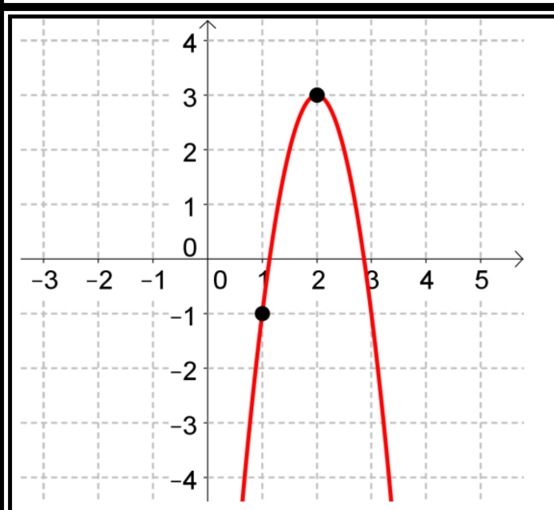


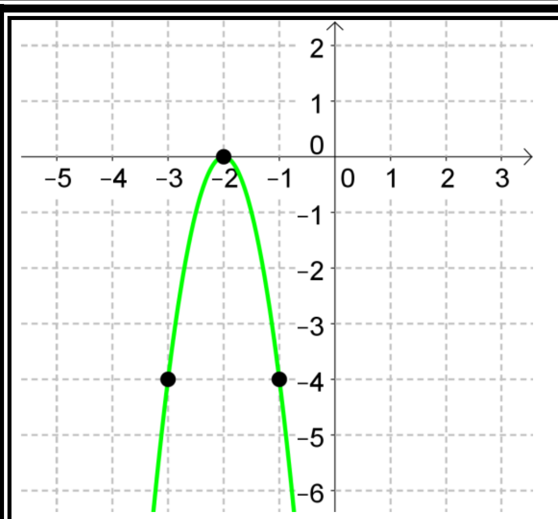
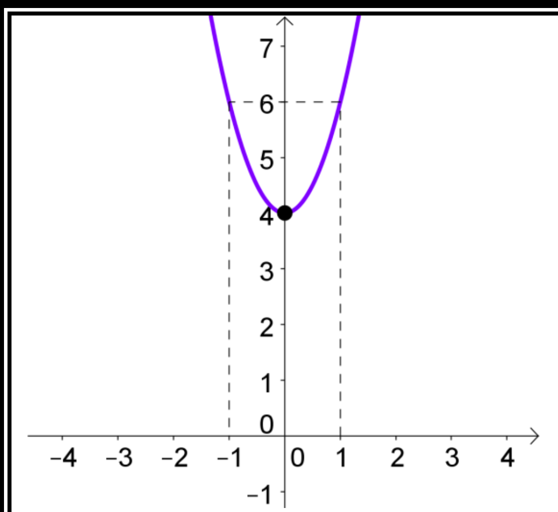
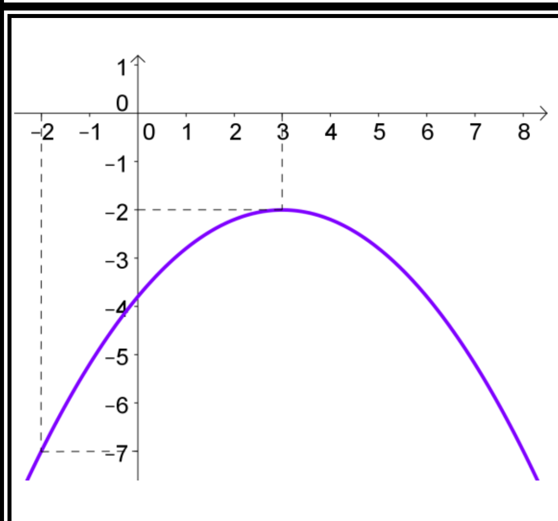
$$y = -0.4(x-3)^2 - 2$$

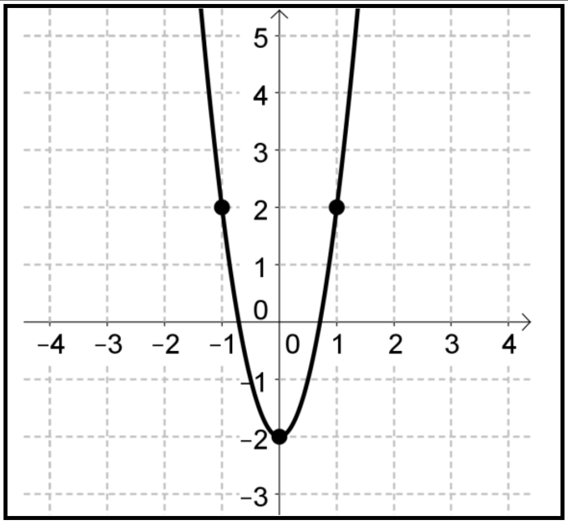
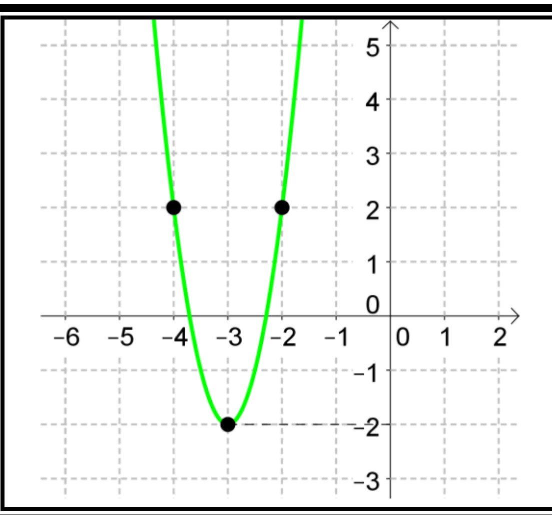
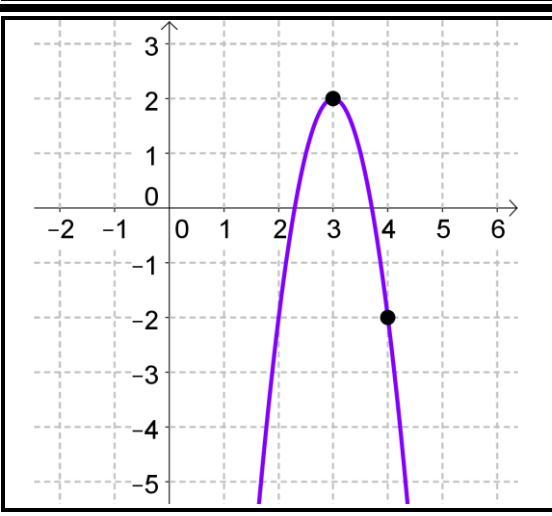


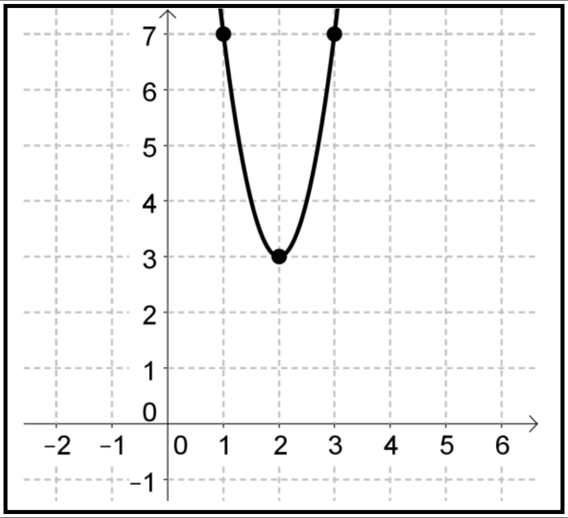
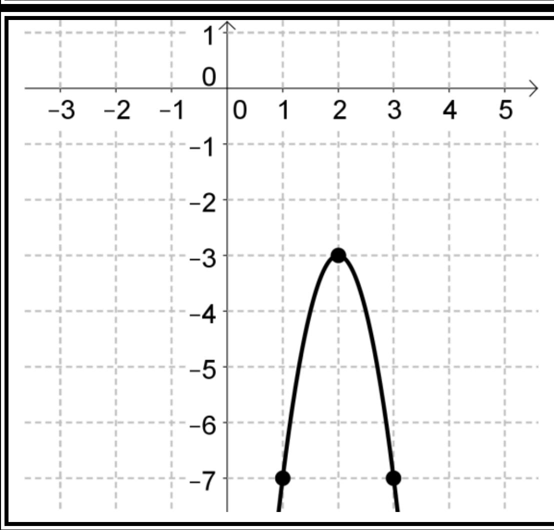
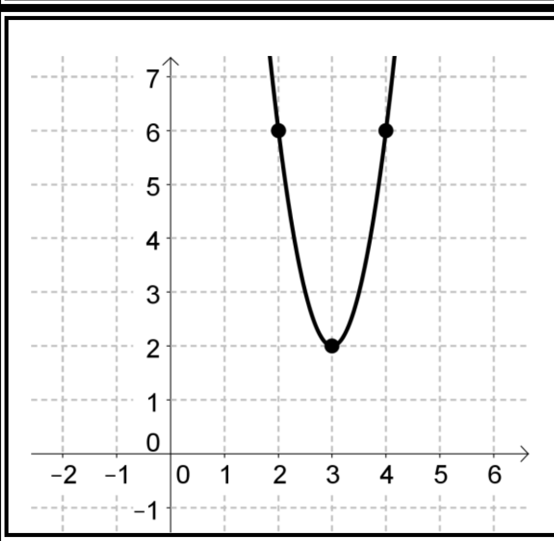
$$y = -x^2 + 2$$



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

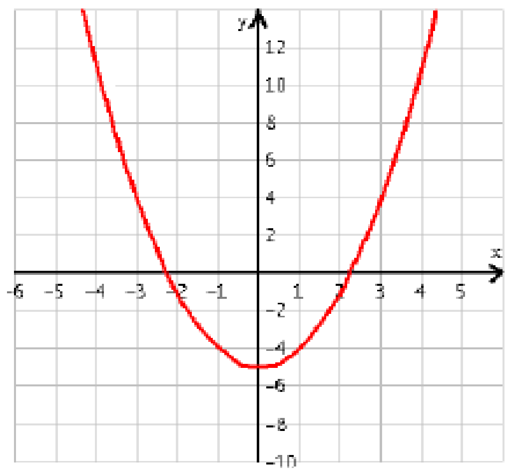
$y = -4(x+2)^2$	
$y = 2x^2 + 4$	
$y = -0.2(x-3)^2 + 2$	

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

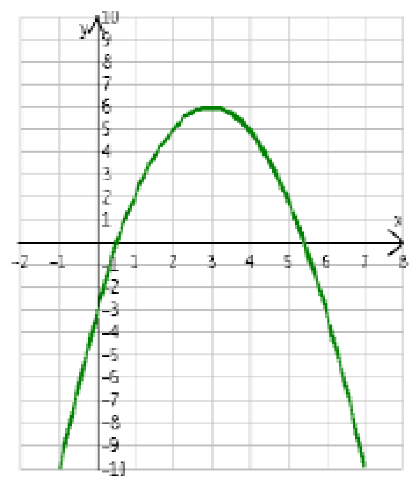
$y = 4x^2 - 16x + 19$	
$y = -4x^2 + 16x - 19$	
$y = 4x^2 - 24x + 38$	

MEMORAMA DE FUNCIONES CUADRÁTICAS
Para alumnos del 2º semestre del CCH

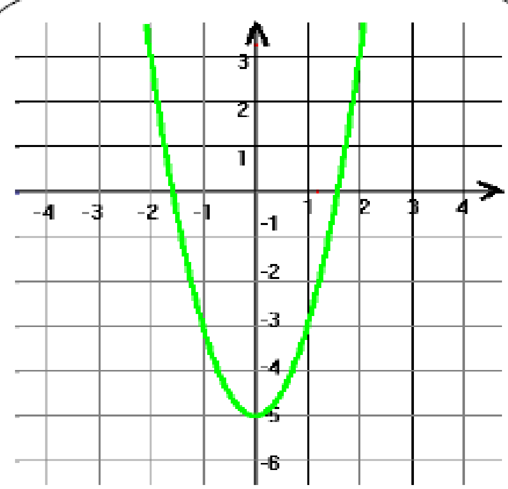
$$f(x) = x^2 - 5$$



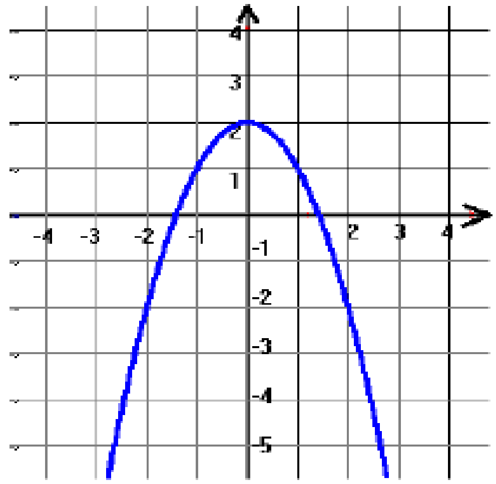
$$f(x) = -(x-3)^2 + 6$$



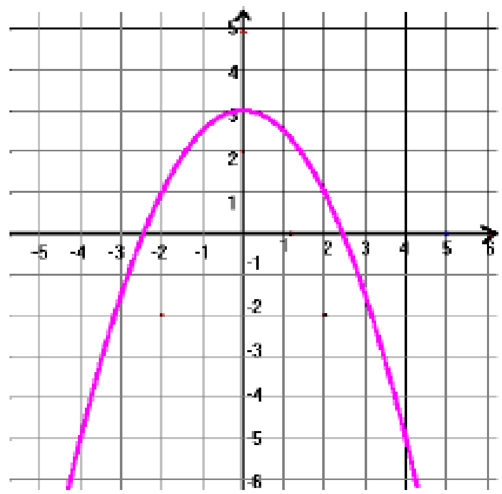
$$f(x) = 2x^2 - 5$$



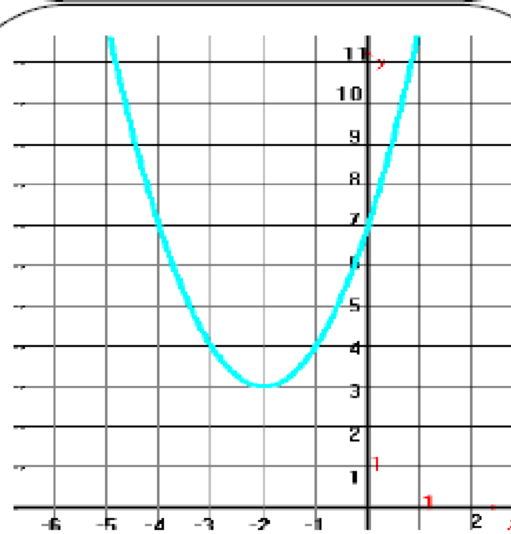
$f(x) = -x^2 + 2$



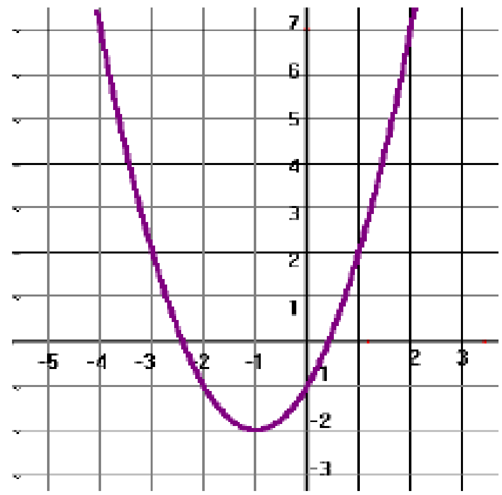
$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3$



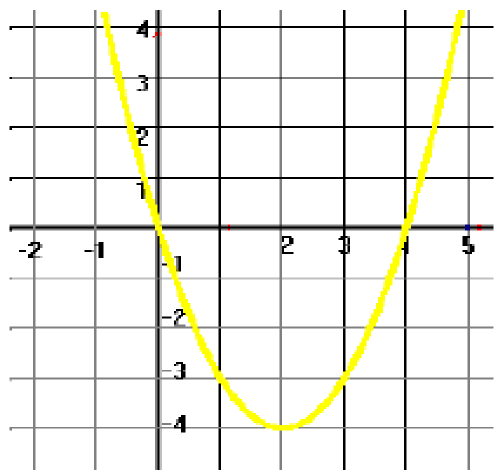
$f(x) = (x+2)^2 + 3$



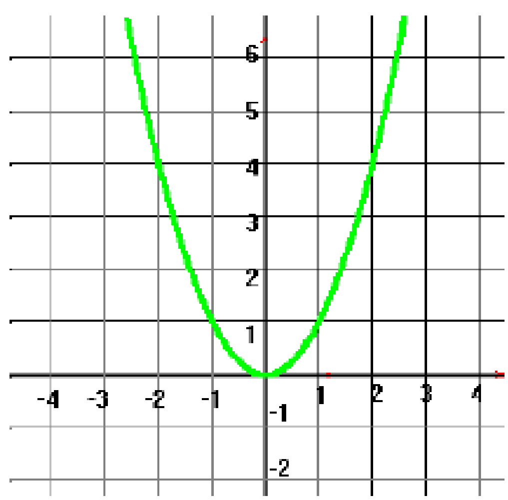
$$f(x)=(x+1)^2-2$$



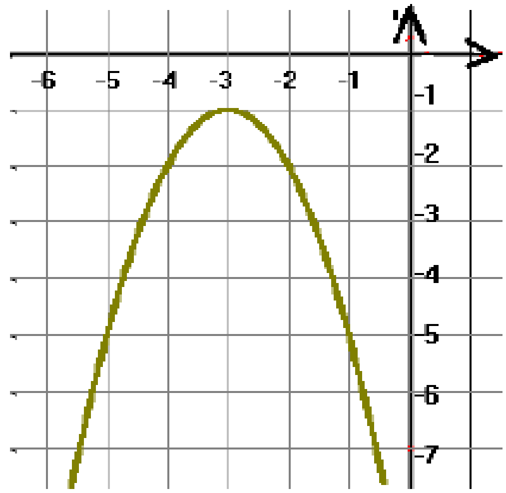
$$f(x)=(x-2)^2-4$$



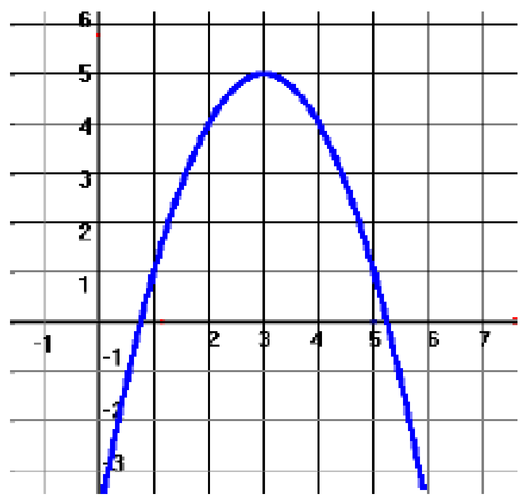
$$f(x) = x^2$$



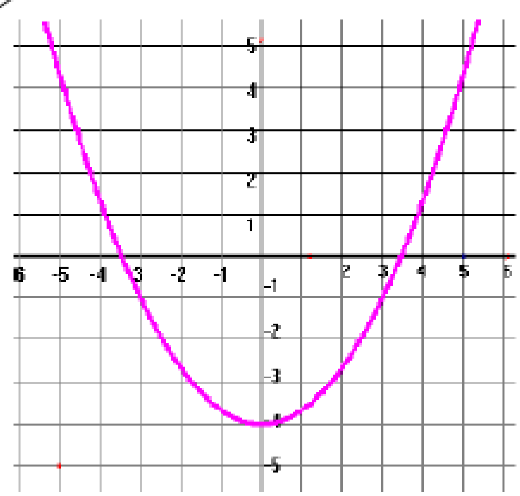
$$f(x) = -(x+3)^2 - 1$$



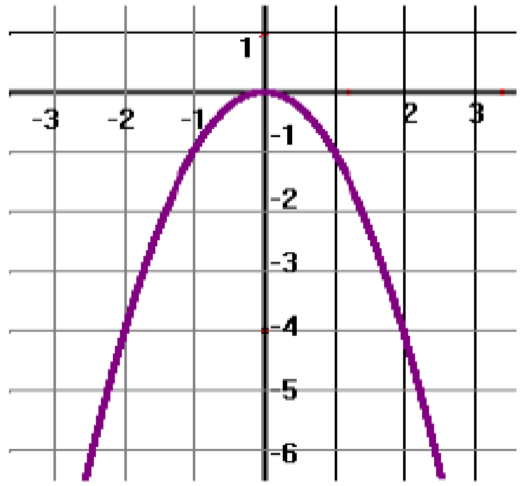
$$f(x) = -(x-3)^2 + 5$$



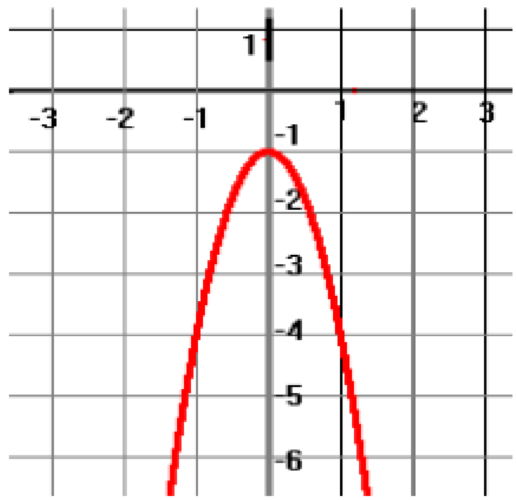
$$f(x) = \tfrac{1}{3}x^2 - 4$$



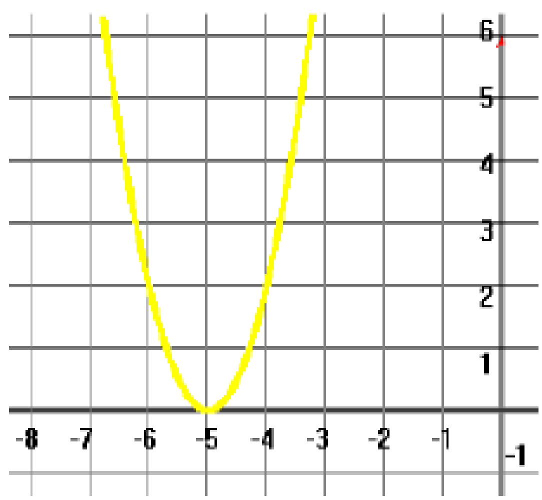
$f(x) = -x^2$



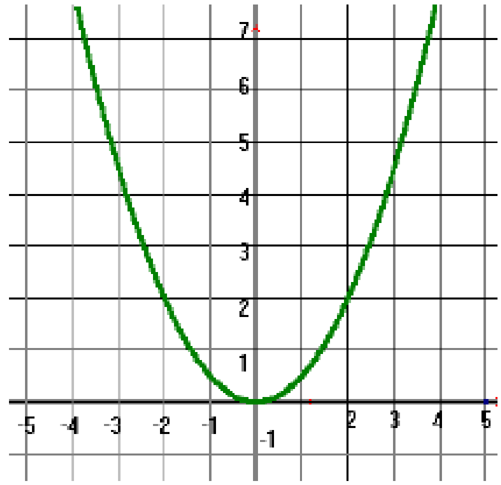
$f(x) = -3x^2 - 1$



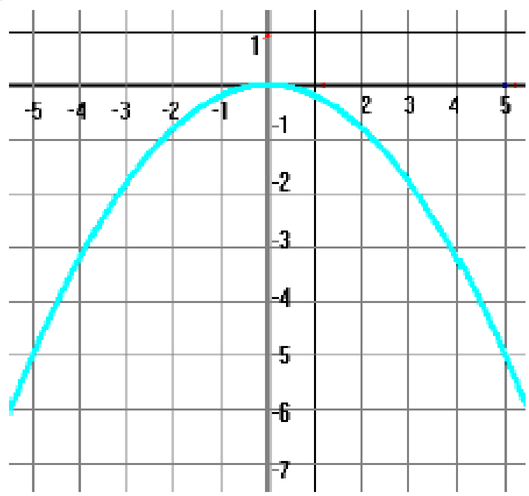
$f(x) = 2(x+5)^2$



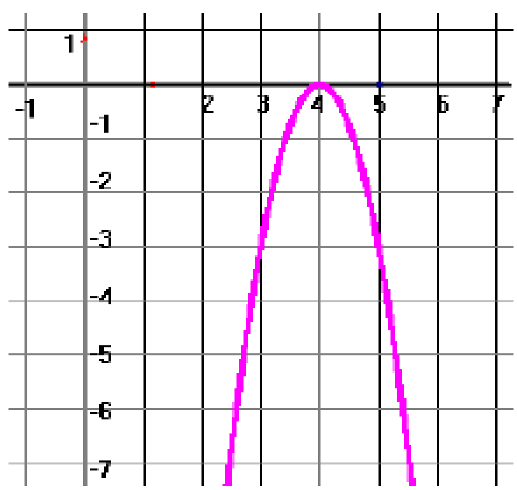
$f(x)= \frac{1}{2}x^2$



$f(x)= -\frac{1}{5}x^2$



$f(x)=-3(x-4)^2$



"CADENA DE GEOMETRÍA ELEMENTAL"

Juego elaborado por la profesora Ana García Azcárate, Universidad de Madrid, España.

Esta actividad permite consolidar conceptos ya trabajados anteriormente. Está pensada para efectuar un repaso de varias propiedades de los polígonos. En concreto, el juego permite un repaso de los siguientes conceptos:

1. Polígonos.
   Nomenclatura de los polígonos en función del número de sus lados: triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos y octágonos, así como el Perímetro.
2. Triángulos: Triángulo escaleno, isósceles, equilátero.
3. Cuadriláteros: Trapecio; Rombo.
4. Circunferencia: Diámetro; Radio.
5. Ángulos: Agudo; Obtuso; Recto; Adyacentes; Consecutivos; Bisectriz.
6. Rectas: Semirrectas; Mediatriz; Segmento.

Materiales: Son un total de 27 cartas con las siguientes características: cada tarjeta tiene una pregunta "¿**Quién tiene**…?" en la parte inferior de cada carta, y una respuesta (a otra de las preguntas de la cadena) en la parte superior, empezando con "**Yo tengo**…"
Actividad: Las cartas del juego presentan una cadena de preguntas y las respuestas a estas preguntas. Se trata de una actividad colectiva que sólo necesita un conjunto de cartas. Tiene que haber al menos una por cada participante. Si sobra alguna tarjeta, se darán dos a algún alumno. En el caso contrario, se podrá ampliar la cadena con más cartas o hacer que dos alumnos compartan la tarjeta.
La cadena se cierra, es decir cada pregunta de una tarjeta, tiene una respuesta y sólo una.
Cuando se corta la cadena de preguntas y respuestas, por estar algún alumno despistado, se vuelve a leer la pregunta y si es necesario, entre el grupo se resuelve la pregunta y se reanuda el juego.

Actividad: Una forma de ayudar a que el juego se desarrolle con rapidez, es que el profesor vaya apuntando en el pizarrón las preguntas y las respuestas correspondientes. Las cartas que presentamos, están a modo de ejemplo, y se pueden sustituir o acompañar por otras cartas que contengan cualquier otro concepto que se haya visto antes en clase.
Reglas del juego: Juego a nivel grupal.

- Se reparte una tarjeta por alumno.
  Tiene que haber al menos una por cada participante. Si sobra alguna tarjeta, se proporcionarán dos a algún alumno. En el caso contrario, se podrá ampliar la cadena con más tarjetas o hacer que dos alumnos compartan una tarjeta.
- Empieza cualquier alumno leyendo la pregunta de su tarjeta. Por ejemplo, empieza el alumno con la tarjeta:

YO LO TENGO
trapecio.

¿QUIÉN TIENE
el nombre del
triángulo con sus
tres ángulos
iguales?

Todos los alumnos miran sus cartas y contesta el alumno que posee la tarjeta con la solución:

YO LO TENGO
el triángulo equilátero.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la figura formada por dos semirrectas que parten del mismo punto inicial?

Ese alumno lee a su vez la pregunta de su tarjeta y contesta el que tenga la respuesta:

YO LO TENGO
un ángulo.

¿QUIÉN TIENE cómo se llama un ángulo que mide menos de 90°?

Siguiendo la cadena de la misma forma, se cierra ésta hasta que todos los alumnos hayan contestado.
Las cartas son las siguientes:

YO LA TENGO semirrecta.

¿QUIÉN TIENE el nombre de un cuadrilátero con 4 lados iguales?

YO LO TENGO rombo.

¿QUIÉN TIENE la palabra para designar lados y ángulos o figuras de igual medida?

YO LA TENGO congruentes.

¿QUIÉN TIENE el nombre para un triángulo con solo dos lados iguales?

YO LO TENGO triángulo isósceles.

¿QUIÉN TIENE el nombre de dos rectas que se cortan formando ángulos rectos?

YO LO TENGO perpendiculares

¿QUIÉN TIENE el nombre del cuadrilátero con solo un par de lados paralelos?

YO LO TENGO trapecio.

¿QUIÉN TIENE el nombre del triángulo con sus tres ángulos iguales?

YO LO TENGO el triángulo equilátero.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la figura formada por dos semirrectas que parten del mismo punto inicial?

YO LO TENGO un ángulo.

¿QUIÉN TIENE cómo se llama un ángulo que mide menos de 90°?

YO LO TENGO ángulo agudo.

¿QUIÉN TIENE el nombre de dos rectas en el mismo plano, que por más que las prolonguen nunca se cortan?

YO LO TENGO paralelas.

¿QUIÉN TIENE el nombre de un polígono de seis lado?

YO LO TENGO un hexágono.

¿QUIÉN TIENE la cuerda que pasa por el centro de la circunferencia?

YO LA TENGO el diámetro.

¿QUIÉN TIENE el nombre de un triángulo que no tiene lados iguales?

YO LO TENGO un octágono.

¿QUIÉN TIENE el nombre de un ángulo que mide más de 90° pero menos de 180°?

YO LO TENGO obtuso.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la longitud de la línea poligonal que encierra un polígono?

YO LO TENGO triángulo escaleno

¿QUIÉN TIENE el nombre de un polígono de ocho lado?

YO LO TENGO perímetro.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la línea que encierra a un círculo?

YO LO TENGO circunferencia.

¿QUIÉN TIENE el nombre del segmento que une el centro y un punto cualquiera de una circunferencia?

YO LO TENGO el radio.

¿QUIÉN TIENE el término con el que se nombra a un ángulo de 90°?

YO LO TENGO
ángulo recto.

¿QUIÉN TIENE el nombre de un polígono de 4 lados?

YO LO TENGO
cuadrilátero.

¿QUIÉN TIENE el nombre del trozo de recta comprendido entre los puntos A y B?

YO LO TENGO
segmento.

¿QUIÉN TIENE cómo se nombra a las figuras con la misma forma pero de tamaño diferente?

YO LO TENGO
semejantes.

¿QUIÉN TIENE el nombre del punto común de las dos semirrectas que forman un ángulo?

YO LO TENGO
el vértice.

¿QUIÉN TIENE cómo se le nombra a dos ángulos que suman 180°?

YO LO TENGO
suplementarios.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la recta perpendicular a un segmento que pasa por su punto medio?

YO LO TENGO
mediatriz.

¿QUIÉN TIENE cómo se le nombra a dos ángulos que suman 90°?

YO LO TENGO
complementarios.

¿QUIÉN TIENE el nombre de la recta que divide a un ángulo en dos ángulos iguales?

YO LO TENGO
bisectriz.

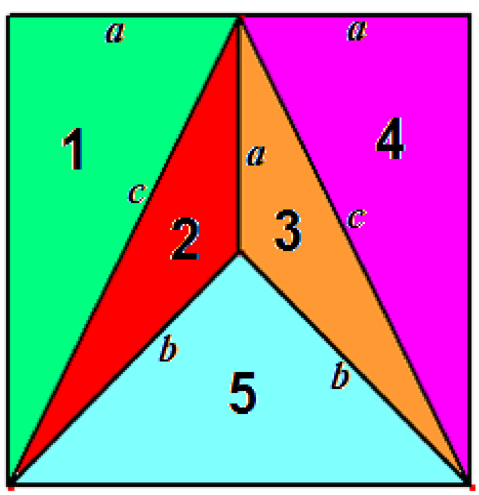
¿QUIÉN TIENE cómo se llaman a cada una de las partes cuando una línea recta es dividida en dos?

"ACTIVIDAD CON EL TANGRAM DE 5 PIEZAS"

Temas involucrados: Perímetros y áreas; Descomposición y recomposición de figuras.
Objetivo: Desarrollo de la visualización y pensamiento geométrico.
Instrucciones: Usando una hoja de papel o fomy, trazar y recortar la siguiente figura.

Nota: Las 5 piezas que pueden ser del mismo color.

Usando todas las piezas y sin encimarlas, realiza lo que a continuación se indíca.



1) Con sólo un movimiento construye un triángulo a partir del cuadrado. ¿Cómo es el área o superficie de este nuevo triángulo con respecto al cuadrado?, ¿y sus perímetros?
2) Construye otro triángulo a partir del cuadrado. ¿Cómo es el área o superficie de este triángulo con respecto al cuadrado y al triángulo anterior?, ¿y sus perímetros?
3) Construye un rectángulo, calcular su perímetro.
4) Construye un rombo, calcular su perímetro.
5) Calcular el área de cada pieza.
6) Mide sólo el lado de tu cuadrado y calcular el valor de ***c*** y ***b***.

7) Fijándote en las figuras que has construído en los incisos 1 a 4, ¿cómo son sus áreas o superficies entre si?

8) Construye un paralelogramo romboide.

9) De las piezas del tangram, encuentra la relación entre el área del triángulo rectángulo isósceles (pieza 5) con las áreas de los otros triángulos.

10) Construye otras 3 figuras indicando si son polígonos convexos o no convexos (cóncavos).

“DOMINÓ DE ÁNGULOS”

Esta actividad tiene la estructura de los dominós clásicos de 28 fichas, permite consolidar conceptos ya trabajados anteriormente. Está pensada para efectuar un repaso a varias propiedades de los ángulos: ángulos entre paralelas, ángulos opuestos por el vértice, ángulos complementarios y suplementarios, ángulos en un triángulo, entre otros.

Materiales: Son un total de 28 fichas, que se pueden fotocopiar y recortar tantas veces como sea necesario.

Actividad: Una forma para ayudar a que el juego se desarrolle con mayor rapidez, es que el profesor observe los avances de cada equipo y lo oriente y apoye cuando se requiera. También se puede trabajar en forma individual, después de recortar las fichas, cada alumno debe hacer una cadena con todas ellas y pegarla en su cuaderno.

Reglas del juego: Juego por equipos.

– Juego para dos o hasta cinco jugadores.

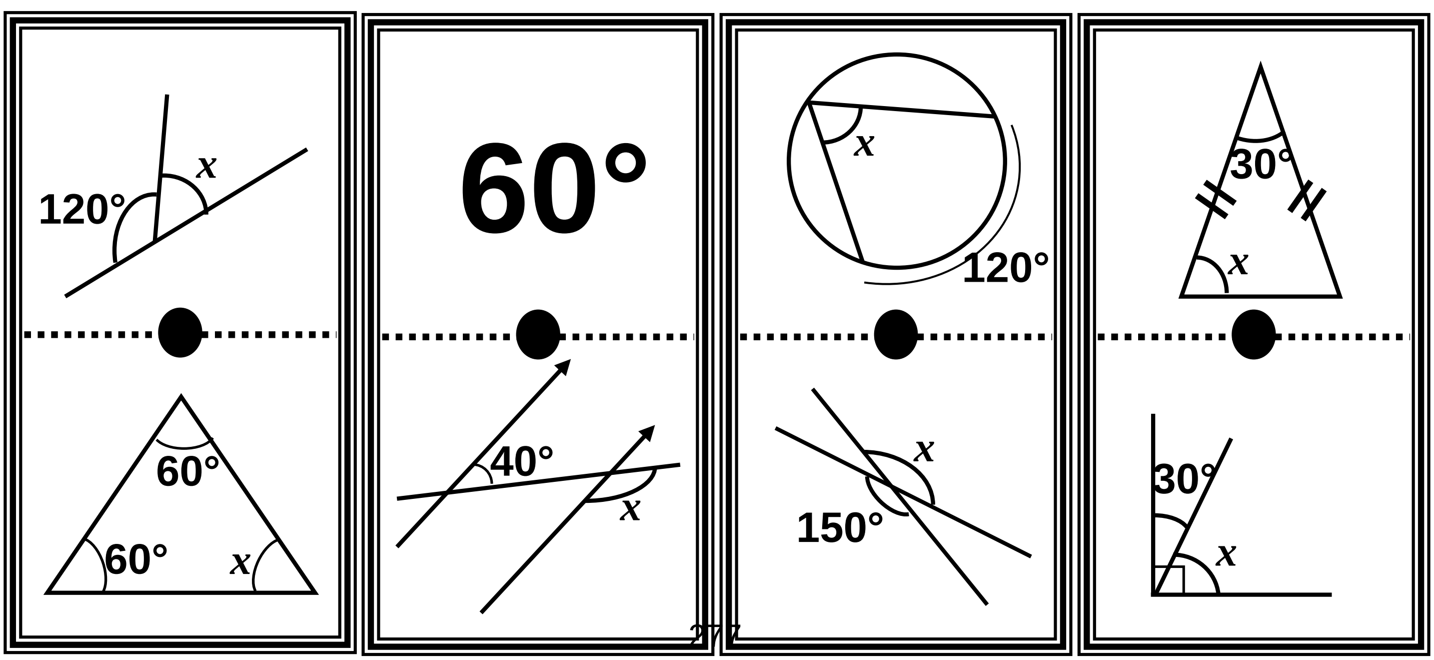
– Se reparten el mismo número de fichas por jugador de tal forma que sobren algunas fichas, las fichas sobrantes se quedan sobre la mesa boca abajo para ser utilizadas en su momento.

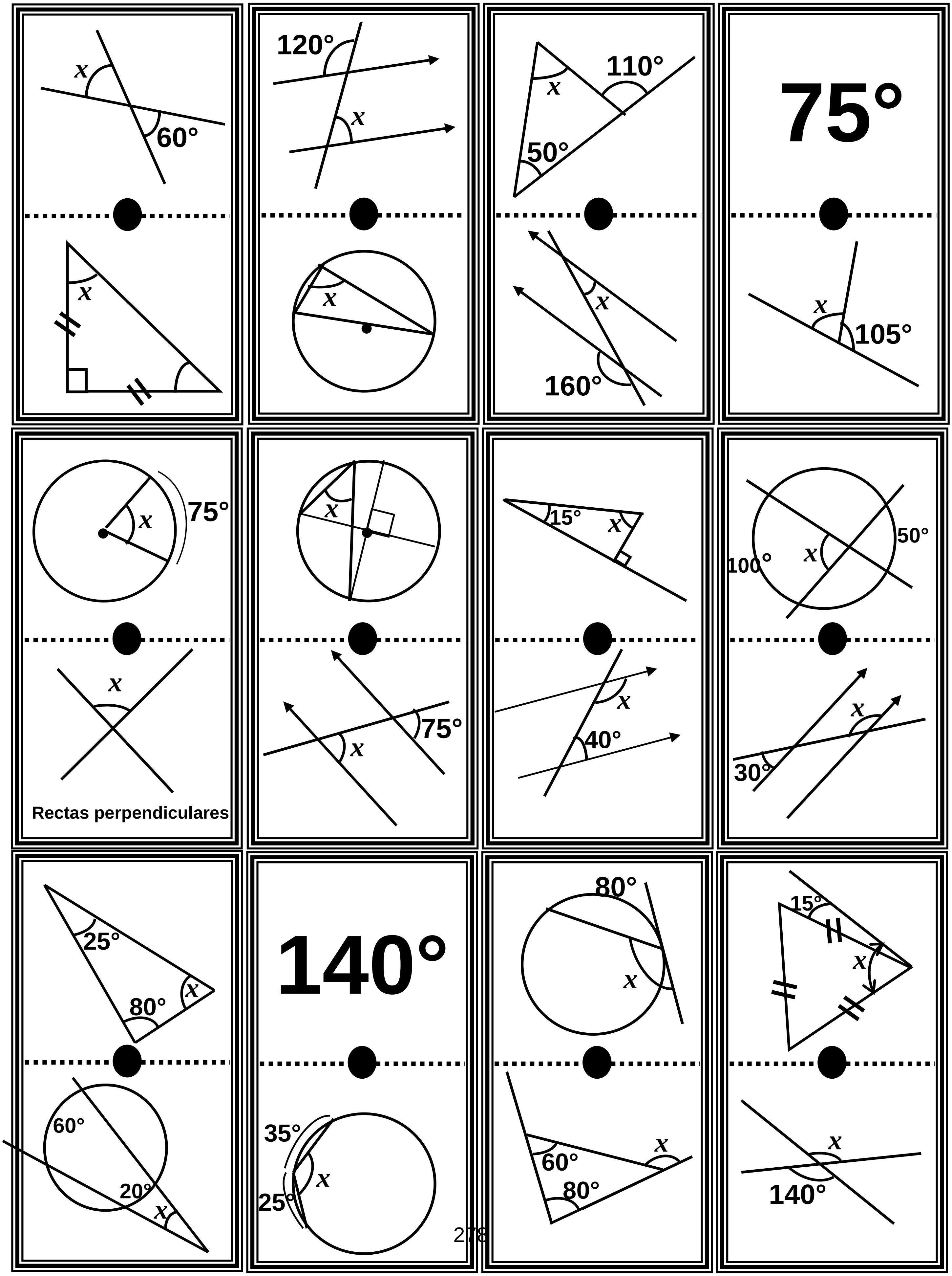
– Empieza el jugador que primero muestre una mula.

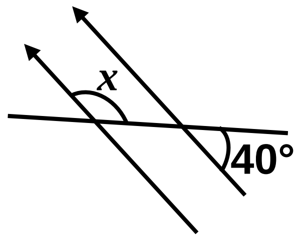
– Por orden hacia la derecha, los jugadores van colocando sus fichas, enlazadas con la primera en cualquiera de los lados de la ficha.

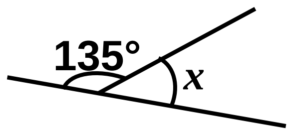
– Si un jugador no puede colocar una ficha porque no tiene los valores correspondientes, toma una nueva ficha del montón hasta encontrar la adecuada o agotarlas todas.

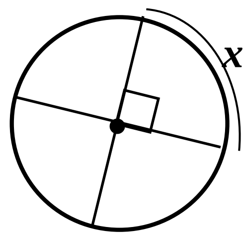
– Gana el jugador que se queda sin fichas.

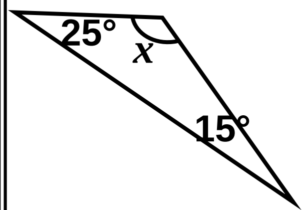



x
60°
x
120°
x
x
110°
50°
x
160°
75°
x
105°
x
75°
x
Rectas perpendiculares
x
x
75°
15°
x
x
40°
50°
x
100°
x
30°
25°
x
80°
60°
20°
x
140°
35°
x
25°
80°
x
x
60°
80°
15°
x
x
140°

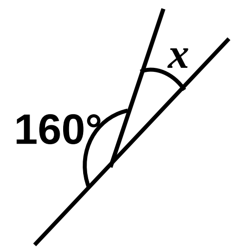


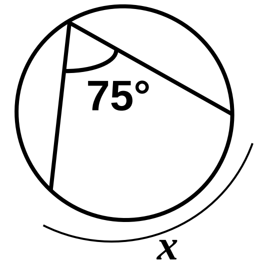


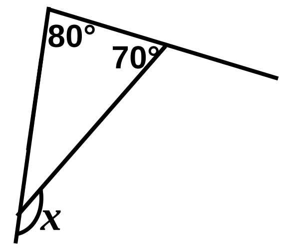


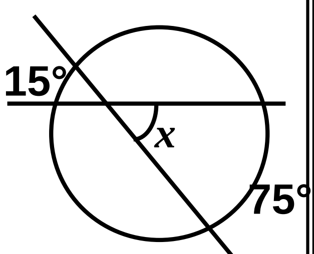


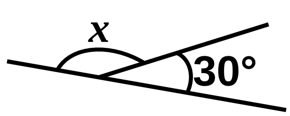
150°

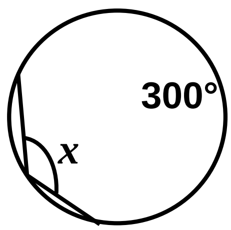


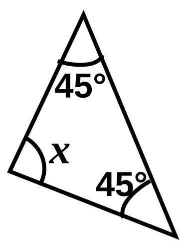


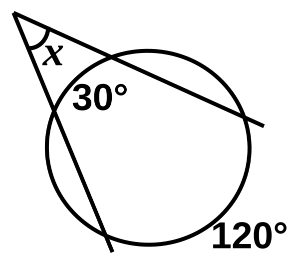


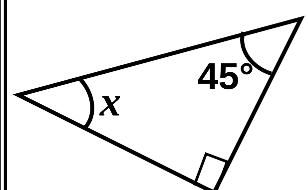




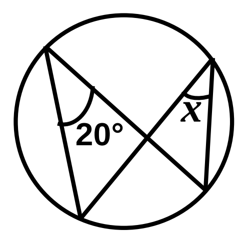


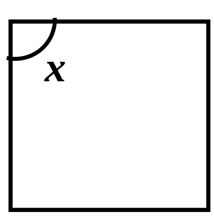




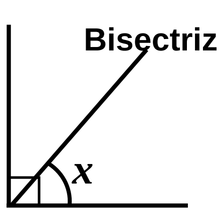


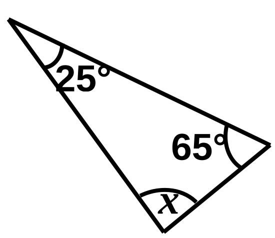
45°

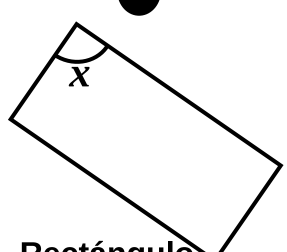




Cuadrado

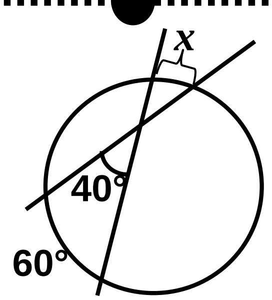




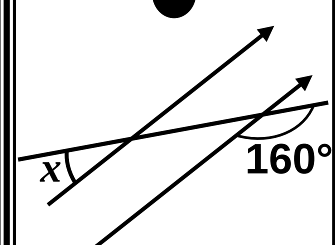


Rectángulo

90°

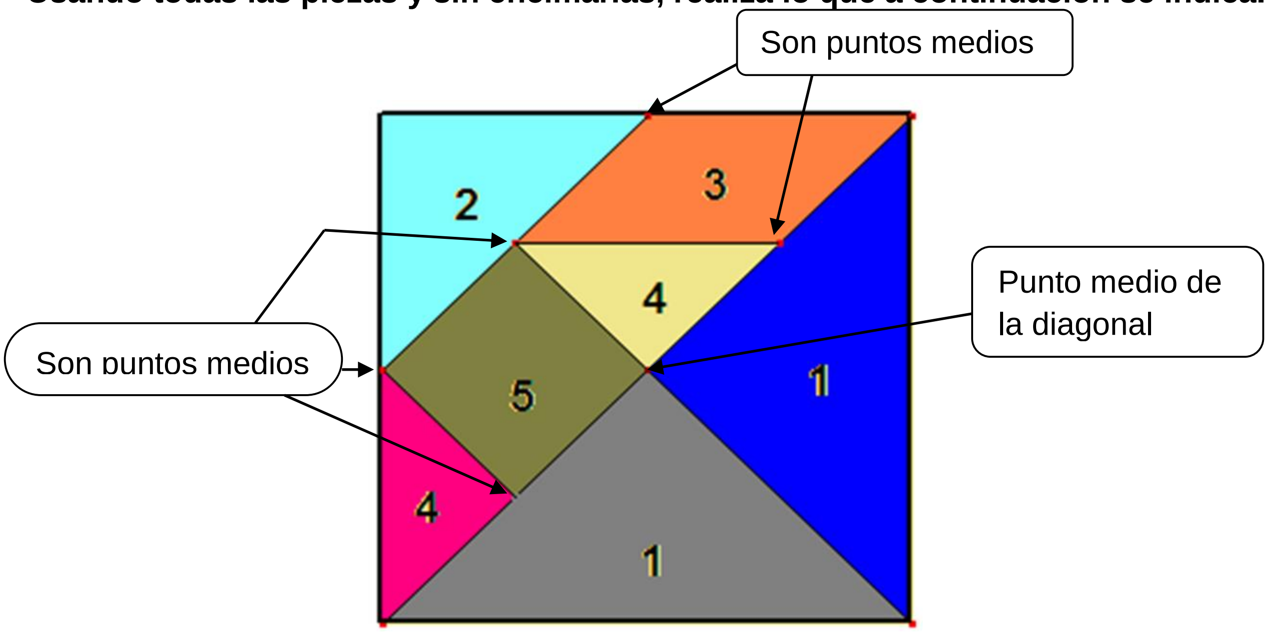


20°



"ACTIVIDAD CON EL TANGRAM DE 7 PIEZAS"

Temas involucrados: Fracciones; Perímetros y áreas; Descomposición y recomposición de figuras.
Objetivo: Desarrollo de la visualización y pensamiento geométrico.
Instrucciones: Usando una hoja de papel o fomy, trazar y recortar la siguiente figura.
Nota: Las 7 piezas que pueden ser del mismo color.
Usando todas las piezas y sin encimarlas, realiza lo que a continuación se indica.



1) Expresar mediante una fracción la relación del área entre la pieza 1 y el cuadrado completo (le llamaremos total). Entre la pieza 2 y el total; la 3 y el total; la 4 y el total, y finalmente, la 5 y el total.

2) Con respecto al área total, calcular la fracción que representa:
Área (pieza 1) + área (pieza 2) + área (pieza 3) =
Área (pieza 1) + área (pieza 2) – área (pieza 5) =
Área (pieza 2) + área (pieza 3) – área (pieza 1) =
Área (pieza 2) + área (pieza 5) – área (pieza 4) =

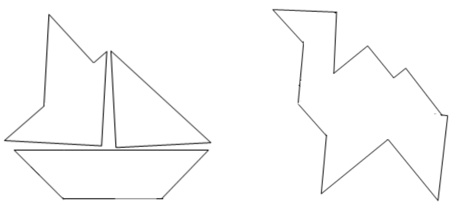
3) Tomando como unidad el lado del cuadrado pequeño (pieza 5), calcular el perímetro de cada una de las piezas.
Perímetro de la pieza 1: Perímetro de la pieza 2:
Perímetro de la pieza 3: Perímetro de la pieza 4:

Perímetro de la pieza 5: Perímetro del cuadrado total:

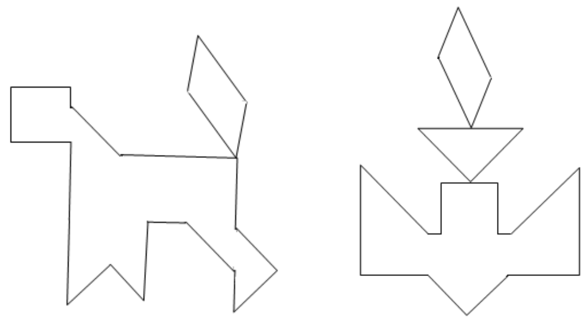
4) Tomando como unidad el lado del cuadrado pequeño (pieza 5), calcula el perímetro de las dos figuras que se te asignaron.

EJEMPLO DE ASIGNACIÓN DE FIGURAS:

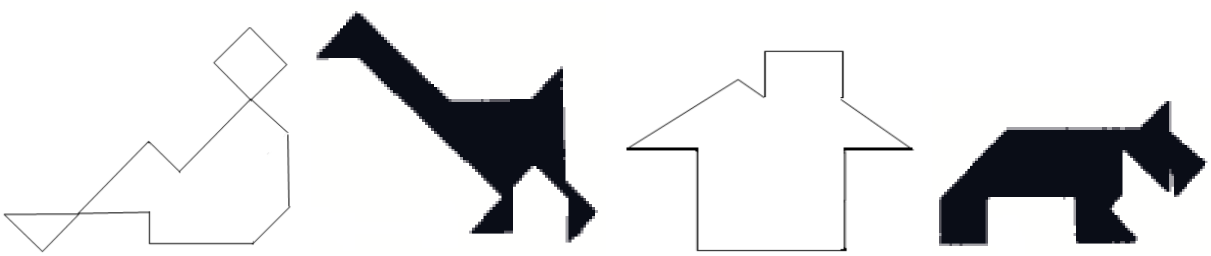
Grupo 1) VALERIA, SARAHI, IGNACIO Y TOMÁS.

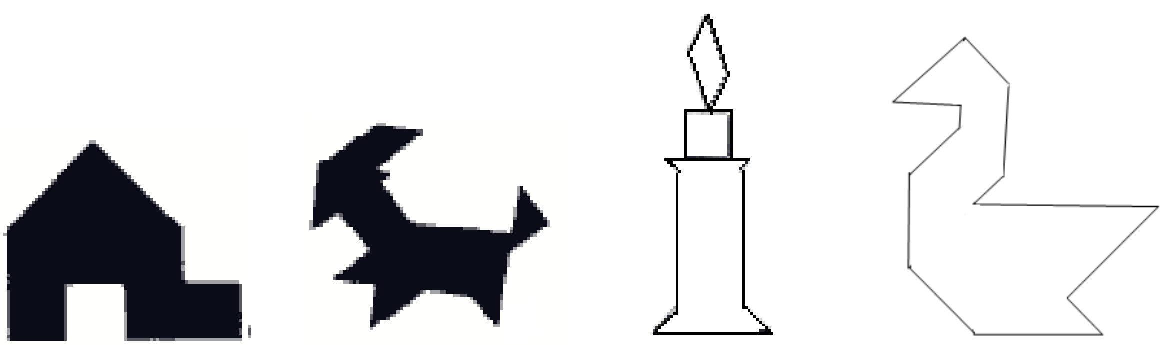


Grupo 2) MA JOSÉ, ABY, ADRIANA Y ANTONIO.



Otra variedad de figuras que pueden asignarse son:

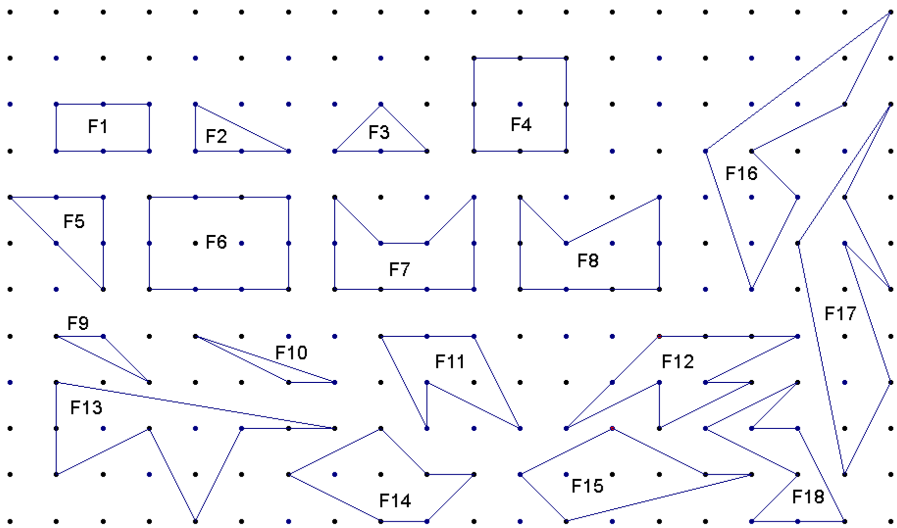




En la siguiente dirección se pueden ver otras más.
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/taller/juegos/tangram/figuras1a8.jpg

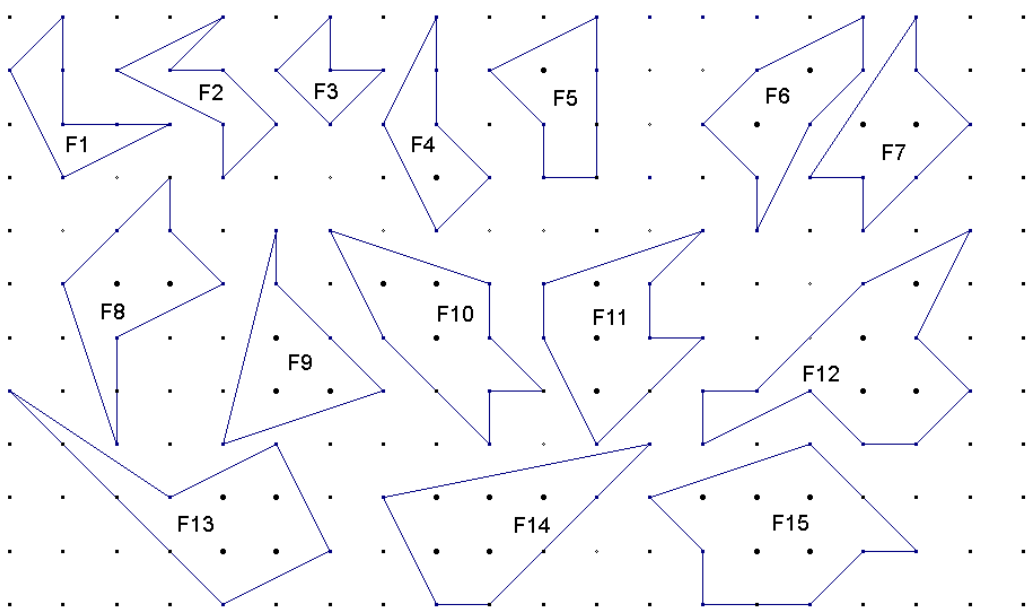
“ACTIVIDAD EN UNA RETÍCULA Y DEDUCCIÓN DE LA FÓRMULA DE PICK”

Temas involucrados: Perímetros y áreas; Descomposición y recomposición de figuras.
Objetivo: Desarrollo de la visualización y pensamiento geométrico.
Instrucciones: En una hoja de tu cuaderno, dibuja una retícula y sobre ella las siguientes figuras como se muestra a continuación. Calcular el perímetro y área de cada figura.



TAREA EXTRA CLASE:

Calcular el área de cada una de las siguientes figuras y completar la tabla:



Completar la siguiente tabla:

	Puntos en el contorno	Puntos interiores	ÁREA
F1			
F2			
F3			
F4			
F5			
F6			
F7			
F8			
F9			
F10			
F11			
F12			
F13			
F14			
F15			
F16	14	6	
F17	20	9	
Fn	C	I	Área =

La fórmula que has encontrado, si es correcta, se le llama Fórmula de Pick.

La fórmula de Pick dice:
Sea un polígono simple cuyos vértices tienen coordenadas enteras. Si *B* es el número de puntos enteros en el borde, *I* el número de puntos enteros en el interior del polígono, entonces el área A del polígono se puede calcular con la fórmula:

$$A = B + I/2 - 1$$

Se puede revisar en la página Web:
http://gaussianos.com/el-teorema-de-pick/
http://www.matedu.cinvestav.mx/~maestriaedu/conferencia/PickPresent.htm

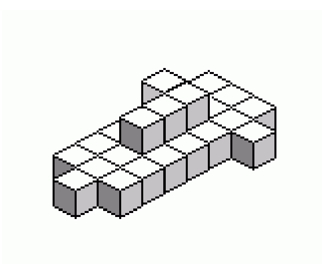
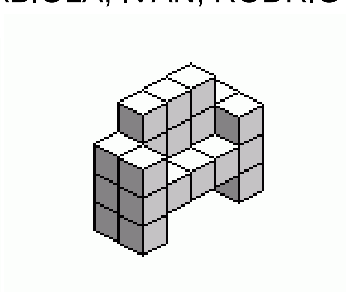
"ACTIVIDAD CON EL CUBO SOMA DE 7 PIEZAS"

Temas involucrados: Áreas y Volúmenes; Descomposición y recomposición de sólidos.
Objetivo: Desarrollo de la visualización y pensamiento geométrico.
Instrucciones: Construir un cubo soma, ya sea de madera o papel.

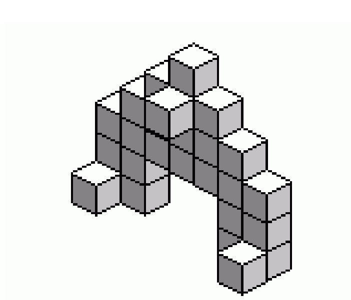
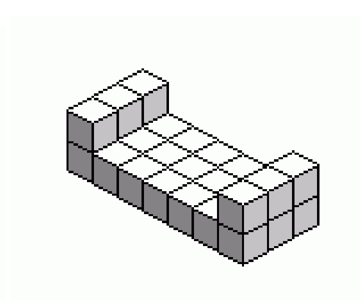
Como guía puedes acceder a la página Web: http://www.aulamatematica.com/cubosoma/

Cada alumno debe construir las siguientes figuras usando las 7 piezas del cubo soma, y encontrar su ÁREA Y VOLUMEN TOTAL. En la siguiente lista se indica los alumnos que construirán las 2 figuras dadas, ENTREGAR EN UNA O DOS HOJAS LA SOLUCIÓN MARCANDO CON COLORES LAS DIFERENTES PIEZAS

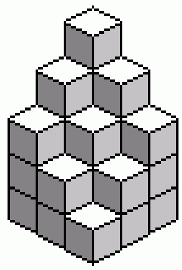
GRUPO 1) JAVIER, FABIOLA, IVAN, RODRIGO LEONARDO.

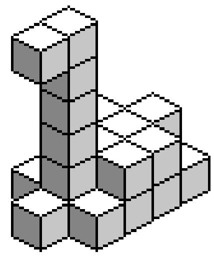



GRUPO 2) ASTRID, LEONARDO G., PATRICIA Y ALEXIS

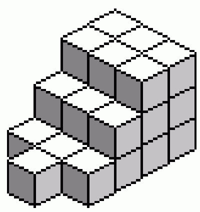



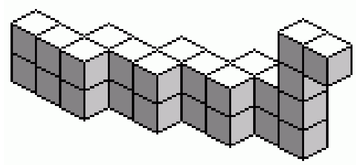
GRUPO 3) ISABEL, URIEL, SANDRA Y ANTHONY.



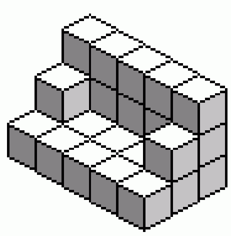


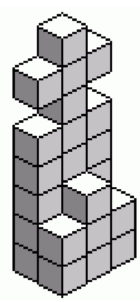
GRUPO 4) CINTHYA, MESTLI, KAREN, EMILIANO Y LUIS DIEGO.



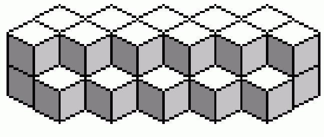


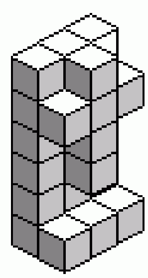
GRUPO 5) TANIA, ANGEL, DIANA Y ANTONIA





GRUPO 6) VIANEY, JOSÉ LUIS, RODRIGO IVAR Y JAZMÍN





"ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE POLIEDROS"

En la página http://www.korthalsaltes.com/ se encuentra la plantilla y la forma en que debe quedar cada poliedro, un ejemplo para la asignación, es la siguiente:

NOTA: Antes de armar su poliedro deben calcular el área total de sus caras. Escribir su nombre y dar una breve explicación de su poliedro.

SÓLIDOS PLATÓNICOS.	
1) Mestli	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=tetrahedra http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=dodecahedra http://www.korthalsaltes.com/pdf/cube.pdf
2) Emiliano	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=octahedron http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=icosahedron el de colores
SÓLIDOS ARQUIMEDIANOS:	
3) Iván	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=cuboctahedron
4) García Leonardo	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=truncated%20octahedron http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=truncated%20icosahedron
5) Javier	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=truncated%20dodecahedron
6) Rodrigo Leonardo	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=truncated%20cuboctahedron
7) Fabiola	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=snub%20cube
POLIEDRIOS DE KEPLER-POINSOT	
8) Patricia	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=great%20dodecahedron
9) Alexis	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=octahemioctahedron
10) Tania	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=small%20stellated%20dodecahedron
PIRÁMIDE CONCAVA Y DIPIRAMIDE	
11) Anthony	Las 2 estrellas en: http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=truncated%20star%20pyramids
12) Cinthya	Dos poliedros en: http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=vertical%20truncated%20square%20pyramid http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=hexagrammic%20pyramid
COMPOSICIONES DE DOS POLIEDROS	
13) Diego	SIX TRIANGULAR y SIX SQUARE PYRAMIDS THAT FORM A CUBE: http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=six%20pyramids%20that%20form%20a%20cube
14) Ana Karen	COMPOUND TWO DIFFERENT ASYMMETRIC PYRAMIDS: http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=compounds%20of%20pyramids (Las dos primeras)
15) Vianey	COMPOSICIÓN DE UN CUBO Y UN OCTAEDRO en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=compound%20of%20cube%20and%20octahedron
16) Diana Laura	COMPOSICIÓN DE DOS CUBOS a colores en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=Compounds_of_Cubes_and_Compounds_of_Platonic_Solids_with_Duals
17) Isabel	COMPOSICIÓN DE TRES CUBOS a colores en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=Compounds_of_Cubes_and_Compounds_of_Platonic_Solids_with_Duals
18) Uriel	STELLA OCTANGULA (Compound of Two Tetrahedra) http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=stella%20octangula colorearla como en

	http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=Compounds_of_Cubes_and_Compounds_of_Platonic_Solids_with_Duals

PRISMAS Y ANTIPRISMAS

19) José Luis	PRISMA PENTAGONAL en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=pentagonal%20prism Y ANTIPRISMA PENTAGONAL en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=pentagonal%20antiprism
20) Rodrigo Ivar	PRISMA PENTAGRAMIC en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=pentagrammic%20antiprism
21) Jazmín	PRISMA RÓMBICO OBLICUO EN http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=oblique%20rhombic%20prism PRISMA RECTANGULAR TORCIDO en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=twisted%20rectangular%20prism

KALEIDOCICLOS

22) Astrid	KALEIDOCICLO HEXAGONAL en http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=hexagonal%20kaleidocycle
23) Ángel	HALF CLOSED DECAGONAL KALEIDOCYCLE http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=decagonal%20kaleidocycle
24) Antonia	CLOSED DECAGONAL KALEIDOCYCLE http://www.korthalsaltes.com/model.php?name_en=decagonal%20kaleidocycle

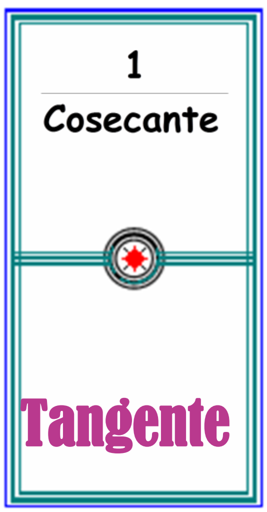
Se recomienda que al momento de la explicación el profesor complemente, mencionando los elementos y clasificación de los poliedros, analizar el porqué de sus nombres, similitudes y diferencias, etc.
Sobre todo tratar de que el alumno visualice los cuerpos en 3D y sus principales elementos, así como los sólidos resultantes cuando se hacen algunos cortes.

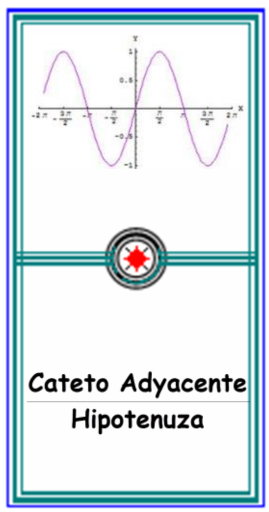
"DOMINÓ DE RAZONES TRIGONOMÉTRICAS"

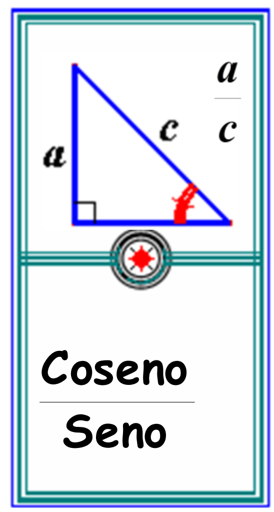
Modalidad: juegan de 2 a 5 personas
Materiales: 28 fichas de dominó, imprimir y recortar las fichas de abajo para pegarlas en fomy u otro material duro.

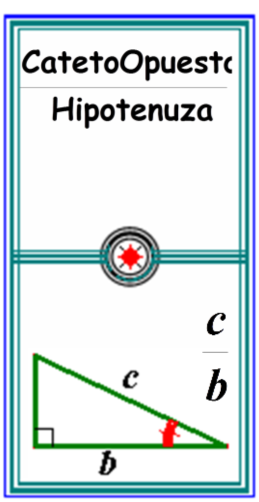
Instrucciones:

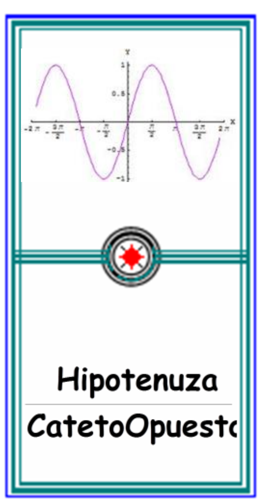
- **a.** Se reparten las fichas según el número de participantes, para iniciar el juego se pide que alguien coloque una mula, y el siguiente en jugar será aquel que se encuentra a la derecha. (Se puede variar el reparto)
- **b.** El juego consiste en relacionar algunos de los conceptos de trigonometría con su definición o propiedad.
- **c.** Objetivo: Reafirmar lo aprendido sobre las razones trigonométricas, tema incluido en la materia de Matemáticas II en el CCH.
- **d.** No es válido colocar una ficha con igual imagen.
- **e.** Si no hay fichas sobrantes y un jugador no dispone de una que corresponda, debe ceder el turno las veces que sea necesario.
- **f.** Si se cierra el juego, gana quien tenga el menor número de fichas.
- **g.** Si quedaron con igual número de fichas, gana el que logre identificar las expresiones equivalentes que tiene en sus fichas sobrantes.

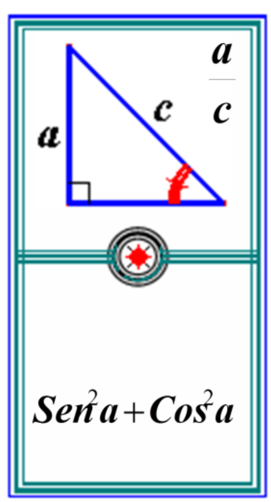


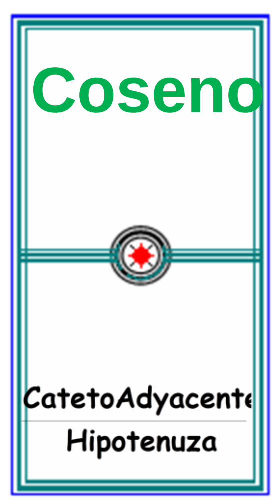






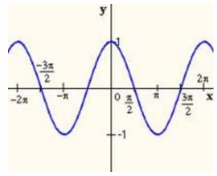




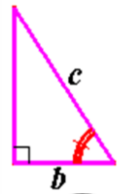


$\frac{1}{\text{Secante}}$

$\frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$

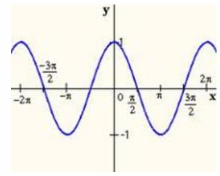


Cotangente

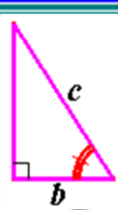


$\frac{b}{c}$

$\frac{1}{\text{Coseno}}$



$\frac{1}{\text{Seno}}$



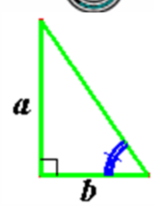
$\frac{b}{c}$

1

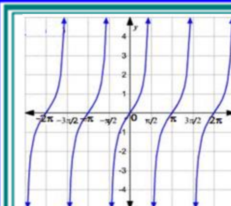
Tangente

$\frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$

$\frac{\text{Seno}}{\text{Coseno}}$



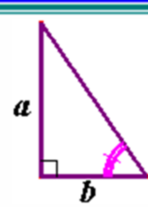
$\frac{b}{a}$



Secante

$\frac{a}{b}$

Cosecante



$\frac{a}{b}$

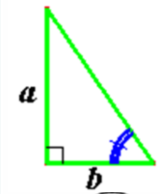
$Sen^2 a + Cos^2 a$

Cotangente

$\frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Cateto Opuesto}}$

$\frac{\text{Coseno}}{\text{Seno}}$

$\frac{\text{Hipotenuza}}{\text{Cateto Adyacente}}$



$\frac{b}{a}$

$\frac{\text{Hipotenuza}}{\text{CatetoOpuesto}}$

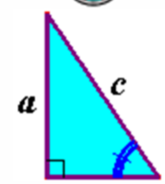
$\frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Cateto Opuesto}}$

1

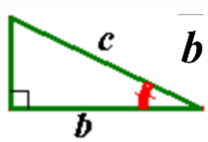
Secante

$\frac{\text{Hipotenuza}}{\text{CatetoAdyacente}}$

$\frac{1}{\text{Coseno}}$



$\frac{c}{a}$



$\frac{c}{b}$

$Sen^2 a + Cos^2 a$

Cosecante

$\frac{\text{Hipotenuza}}{\text{CatetoOpuesto}}$

$\frac{1}{\text{Seno}}$

1

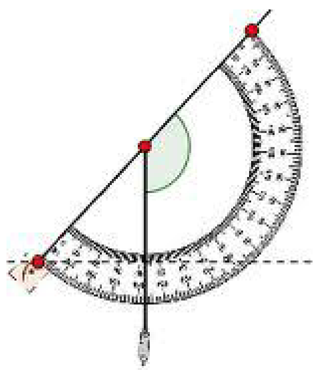
1

$Sen^2 a + Cos^2 a$

"CONSTRUCCIÓN DE UN TEODOLITO"

Construcción de un instrumento casero para medir ángulos.

¿Quién no ha visto hoy en día algún topógrafo en la calle realizando medidas con un teodolito? Es un instrumento que nos es a todos familiar, pero bastante inaccesible para poder utilizarlo con los alumnos, pero ¿y si lo construimos? Es muy fácil construir un teodolito casero que nos permita calcular el ángulo que forma la visual con cualquier objeto inaccesible.
Simplemente, se necesita un tubo fino de cartón, una varilla hueca o un popote; un transportador; un trozo de cordel y algún objeto que se pueda utilizar como plomada, por ejemplo, una goma de borrar.



Si pegamos el transportador a la varilla, y en el centro de éste hacemos un agujero para poner el cordel con la goma/plomada, podremos realizar medidas de ángulos de elevación o depresión. Simplemente, mira por el agujero de la varilla hasta divisar el objetivo y viendo el ángulo que marca la plomada en el transportador, tendremos el complementario del ángulo que buscamos.

Se sugiere dedicar un tiempo para el manejo de este teodolito y aplicarlo en diversas situaciones, que puedes proponer tú mismo o el propio alumno.

Por ejemplo, si se desea conocer la altura del árbol más alto del patio:

Instrucciones:
Elige un árbol del colegio para determinar su altura.
Utiliza una cinta métrica para medir la sombra que proyecta el árbol.
Utiliza el teodolito casero para medir el ángulo de elevación del sol.
Sin duda, esta experiencia hará tomar conciencia en los alumnos de la utilidad práctica que tiene la trigonometría.

Por otra parte, para la construcción del teodolito también te puedes apoyar con el siguiente video: http://www.cienciafacil.com/TeodolitoSimple.html