

# DIVERTIMÁNICAS



4

**CUADERNO DE EJERCICIOS**  
Cuarto grado de primaria

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
2021 - 2027

H. Consejo Directivo

Lic. José Ricardo Gallardo Cardona  
Gobernador Constitucional del Estado  
de San Luis Potosí

Lic. Juan Carlos Torres Cedillo  
Secretario de Educación

Dra. Rosalba Medina Rivera  
Directora General del Consejo Potosino de Ciencia  
y Tecnología

Lic. Juan Carlos Valladares Eichelmann  
Secretario de Desarrollo Económico

Dr. Alejandro Javier Zermeño Guerra  
Rector de la Universidad Autónoma de San Luis  
Potosí

Dr. Luis Antonio Salazar Olivo  
Director General del Instituto Potosino de  
Investigación Científica y Tecnológica A.C.

Dr. David Eduardo Vázquez Salguero  
Presidente de El Colegio de San Luis A.C.

Mtro. Francisco Javier Delgado Rojas  
Rector de la Universidad Politécnica de San Luis  
Potosí

Ing. Marco Edgar Vargas Herrada  
Director del Instituto Tecnológico de Estudios  
Superiores de Monterrey Campus San Luis

Ing. Gerardo Bocard Meraz  
Presidenta de la Cámara Nacional de la Industria  
de Transformación San Luis Potosí

Lic. Luis Gerardo Ortuño Díaz Infante  
Presidente de la Confederación Patronal de la  
República Mexicana, San Luis Potosí

Ing. José Félix Cardona Moncada  
Vicepresidente de la Fundación Produce San Luis A.C.

Lic. Sergio Arturo Aguiñaga Muñiz  
Contralor General de Gobierno del Estado de San  
Luis Potosí

Título original: "El Club de los Curiosos, Divertimáticas" Cuaderno de Ejercicios Cuarto grado de primaria.

Organismo responsable: Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, (COPOCYT)

©2019 Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Educación del Gobierno del Estado  
de San Luis Potosí. Todos los derechos reservados.

COPOCYT

Camino a la Presa San José No. 985 Colonia Lomas 4ta sección

C.P. 78216, San Luis Potosí, S.L.P., México

Tels: (444)811 66 66, slp.gob.mx/COPOCYT

CONTENIDO: Sociedad Matemática Mexicana A.C., Autores: Eugenio Daniel Flores Alatorre, José  
Antonio Gómez Ortega y Laura Pastrana Ramírez.

Primera edición:

ISBN: 978-607-97275-7-4

Editorial y distribuidora académica libertad mexicana S.A. de C.V.

Hecho en México.

El copyright es propiedad exclusiva del autor y por lo tanto no se permite su reproducción,  
copiado ni distribución con fines comerciales o con ánimos de lucro. Por favor invita a tus amigos a  
descargar su propia copia en [slp.gob.mx/COPOCYT](http://slp.gob.mx/COPOCYT), Gracias.

Proyecto apoyado por FORDECYT

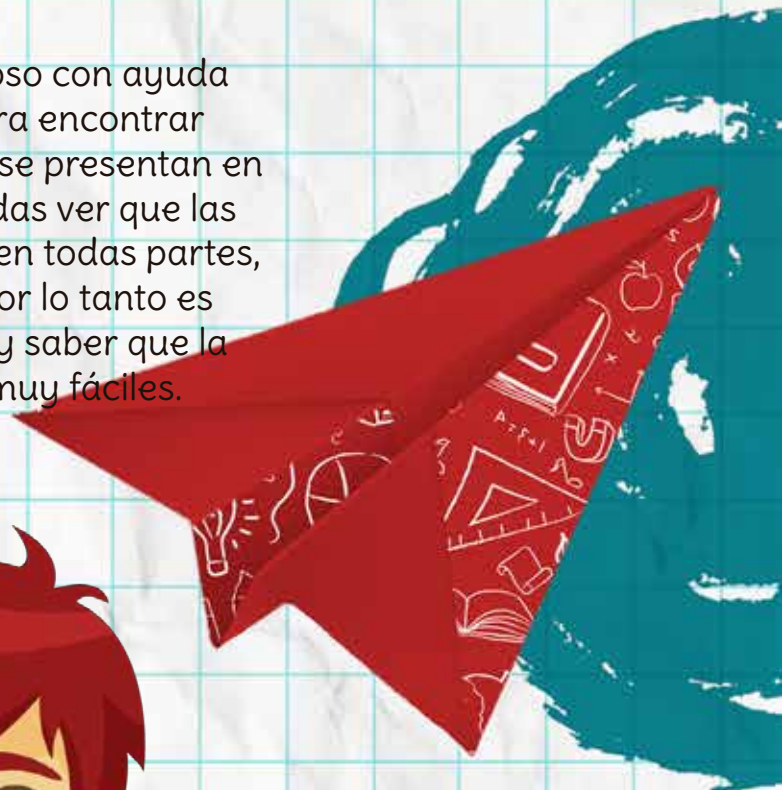
Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines  
distintos a los establecidos en el programa.

# ¡HOLA!

Bienvenido a la Curiciudad, lugar en donde viven el Club de los Curiosos, quienes al igual que tú, quieren conocer todo acerca de nuestro mundo.

Tecnyto, Innova, Terra, Lino y el Robot Ruidoso con ayuda de la Dra. C y el Dr. C necesitan tu apoyo para encontrar respuesta a todos los retos y aventuras que se presentan en su día a día para que así como ellos, TÚ puedas ver que las matemáticas son útiles en todo momento y en todas partes, en tu casa, escuela, parque, en donde sea, por lo tanto es hora de poner a trabajar nuestros cerebros y saber que la matemáticas son divertidas, interesantes y muy fáciles.

# ¡ COMENCEMOS !



# NOTAS

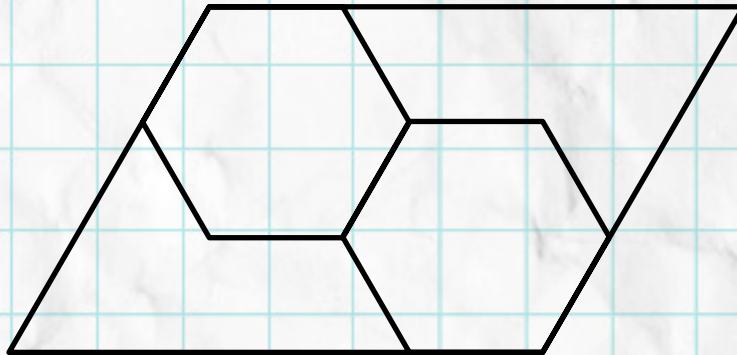


# ACTIVIDAD 1

¿QUIÉN PINTA MÁS?

★ **OBJETIVO:** CALCULAR EL ÁREA DE FIGURAS POLIGONALES MEDIANTE DIVERSOS PROCEDIMIENTOS.

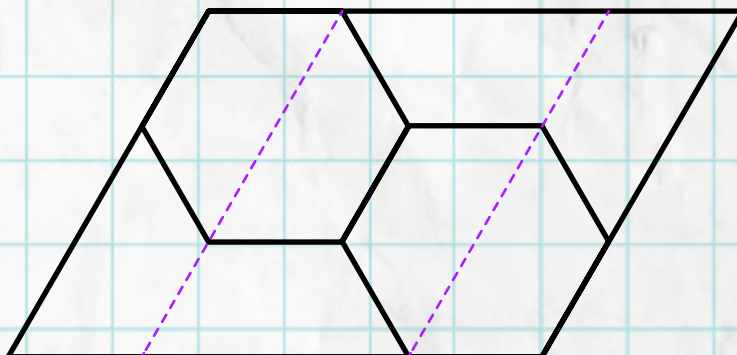
Tecnyto y Lino pintarán el siguiente mantel de papel.



Donde los hexágonos regulares son del mismo tamaño, se quiere pintar con dos colores; de amarillo la figura formada por los hexágonos y la parte complementaria de café. Lino pintará la parte amarilla y Tecnyto la café. ¿Quién pintará más?

Para contestar esta pregunta debemos ver que fracción del área del mantel pinta cada uno de ellos.

Observa los trazos que realiza Tecnyto en el mantel.





Lino notó que se forman ocho figuras iguales, ¿Qué figuras son?

Ahora ya puedes comparar las áreas.

¿Qué fracción del área del mantel pintarán cada uno de ellos?

¿Quién pintará más?

## RETO

Encuentra otra manera de resolver el problema. Justifica tu respuesta. Una posible solución es realizar los siguientes trazos en la figura, se forman 24 triángulos congruentes, 12 de ellos cubren los hexágonos y los otros 12 la parte complementaria.

## ACTIVIDAD 2

### BUSCANDO EL NÚMERO

★ OBJETIVO: Utilizar el cálculo mental para obtener la diferencia de dos números naturales.

Terra juega con sus compañeros al número perdido; es decir, encontrar un número que no te dan, pero que cumple la igualdad. ¿Qué número falta?

12	+	10	+	13	+	35
----	---	----	---	----	---	----

Veamos otro juego de número perdido. Si ambas filas de la tabla de abajo tienen la misma suma, cuál es el número que falta.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2019
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1919

Innova se pone a realizar la suma de la primera fila  $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+2019$ . ¡Alto Innova! – le dice Terra, te daré la siguiente pista: observa qué relación existe entre los números de cada columna.

Terra descubre que solo tiene que realizar una resta para encontrar el número que falta. ¿Cuál resta es? ¿Cuál número falta?

¿Puedes encontrar el número que falta en la siguiente tabla?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2019
1	2	1	2	3	1	2	3	4	55	

★ Una pista: Encuentra el valor de la suma  $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$ .

## RETO 1

Inventa con tus compañeros diferentes tablas donde falten números y juega con tus amigos y familia a encontrarlos.

## RETO 2

En el siguiente cuadrado "mágico" coloca los números que faltan, de tal forma que la suma de los números en cada columna, en cada fila y en cada diagonal sumen lo mismo.







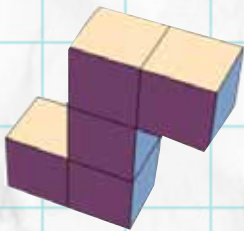
# ACTIVIDAD 3

## ROMPECABEZAS TRIDIMENSIONAL

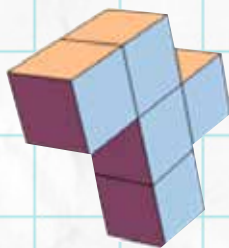
★ OBJETIVO: Identificar cuerpos geométricos.

Innova quiere construir un cubo de  $5 \times 5 \times 5$ , con piezas de un rompecabezas tridimensional. Ella tiene piezas de las siguientes formas:

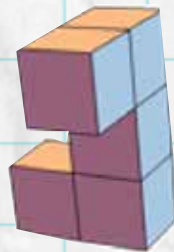
a)



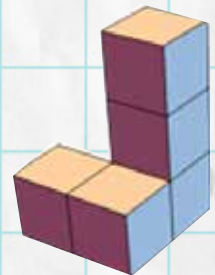
b)



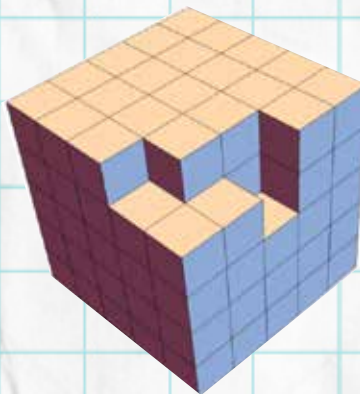
c)



d)




Lleva construido:



¿Cuál de las piezas debe colocar para completarlo?

1.- Innova observó que al cubo le faltan \_\_\_\_\_ cubitos para completarlo.

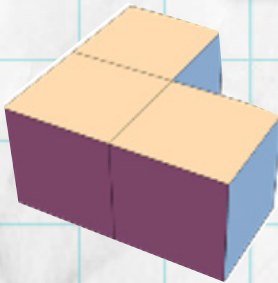
2.- De las piezas que tiene ¿cuáles se forman con la cantidad de los cubitos que faltan?

- 
- 3.- ¿Cuántos cubitos faltan en la tapa superior?  
¿Qué figura forman los cubitos que faltan en la tapa?
- 4.- Según la respuesta de 3. ¿Cuáles piezas puedes ya descartar?
- 5.- ¿Cuál pieza es la que debe colocar Innova encima?

## RETO

¿Puedes pegar 9 piezas de la forma de la figura de abajo, para construir un cubo de  $3 \times 3 \times 3$ ?

★ SI LA RESPUESTA ES SÍ, EXPLICA COMO LO HARÍAS. SI LA RESPUESTA ES NO, DA UN ARGUMENTO DE PORQUE NO ES POSIBLE.



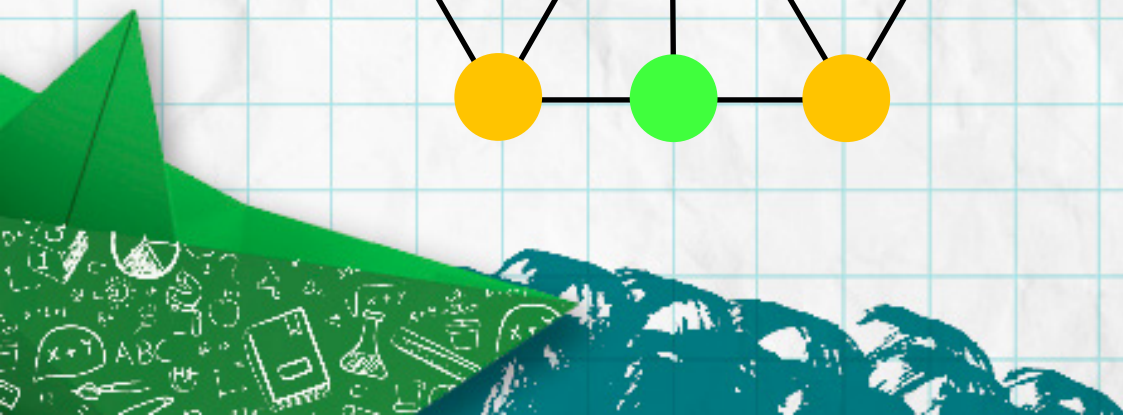
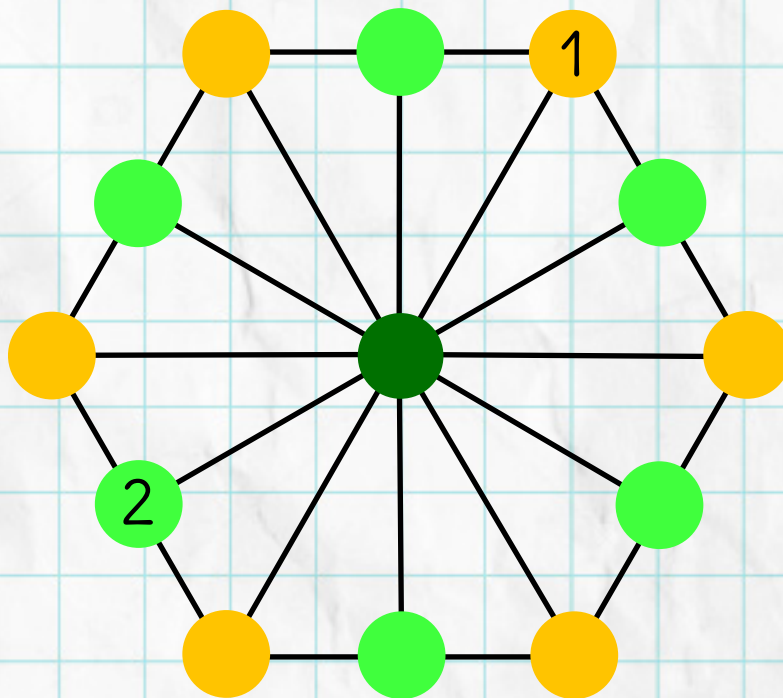
## ACTIVIDAD 4

### EL HEXÁGONO MÁGICO

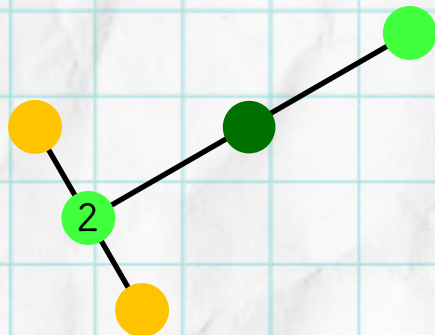
★ OBJETIVO: Resolver problemas que impliquen el uso de las operaciones básicas.

Tecnyto lleva al club de los curiosos un nuevo desafío; un hexágono mágico. Los chicos hacen cara de interrogación. Tecnyto les explica que además de cuadrados mágicos, también existen círculos mágicos, triángulos mágicos, hexágonos mágicos, etcétera.

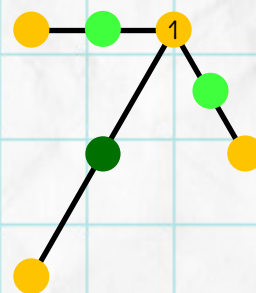
El juego consiste en colocar los números del 1 al 13 en los círculos de tal manera que la suma de los números en cada línea recta sea 21. Tecnyto ha escrito el 1 y el 2 para ayudar a sus amigos.



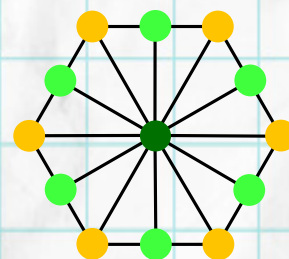
Ayudemos al club de los curiosos a resolver este acertijo. Observa que los números que se colocarán en los círculos verde claro están en dos rectas; es decir, en dos de las líneas que suman 21. Por ejemplo, el 2 está en las siguientes dos rectas:



El número que se escriba en un círculo amarillo está en tres de las líneas que suman 21. Por ejemplo, el 1 está en las siguientes tres líneas:



Por último, el número que se coloque en el círculo verde fuerte debe estar en seis líneas.



Entonces conviene primero encontrar el número del centro. Para esto, encuentra las ternas de números de entre  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13\}$  que sumen 21, para que las encuentres fácilmente y no las repitas, escríbelas de menor a mayor, por ejemplo:  $1+7+13$ . Hay 18 y son:



¿Qué número aparece con más frecuencia? El \_\_\_\_\_  
Coloca este número en el centro.

Entonces el número que falta en la línea que pasa por el centro y tiene el número 1 es el \_\_\_\_\_. Y el número que falta en la línea que pasa por el centro y tiene el número 2 es el \_\_\_\_\_

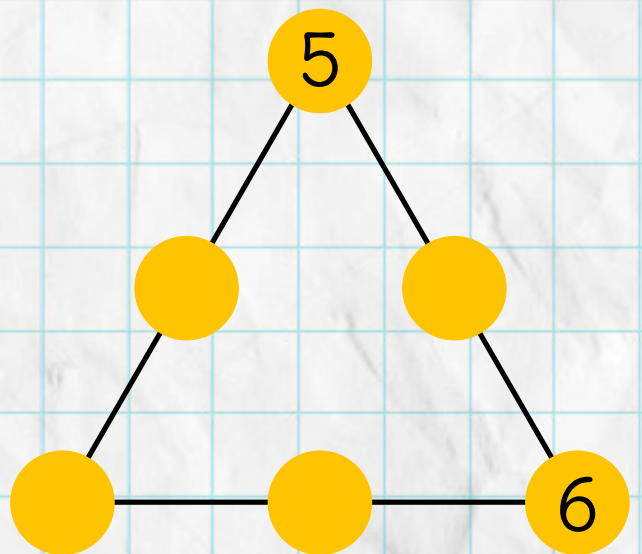
Observa que ya puedes colocar los números que faltan en el lado del hexágono donde se encuentran el 2.

Por otro lado, ¿cuántas ternas hay que usen el 1? \_\_\_\_\_ Escribe las ternas

Si observas el número 1, al encontrarse en un vértice amarillo, se encuentra en tres sumas. Ya encontraste una, ahora ya puedes empezar a jugar a colocar los números con estas pistas. Suerte.

## RETO

Coloca los números del 1 al 6 en los círculos que están en los lados del triángulo, de tal manera que la suma de los tres números que están en cada lado sumen lo mismo.



## ACTIVIDAD 5

### EL HEXÁGONO MÁGICO

★ OBJETIVO: Resolver problemas que impliquen calcular el perímetro de triángulos equiláteros.

En la escuela de Lino adornarán los salones de 4 "A", 4 "B" y 4 "C". Utilizarán en cada salón uno de los siguientes patrones en las paredes.



4 "A"



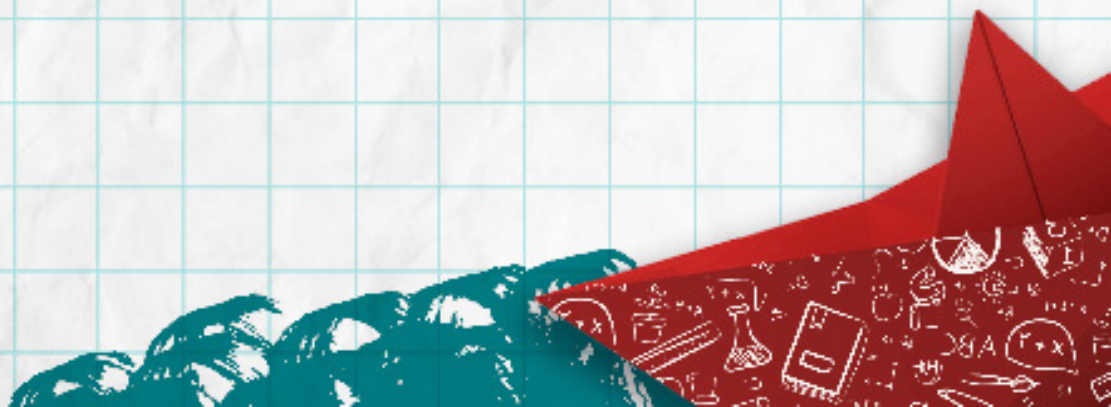
4 "B"



4 "C"

Para resaltar las líneas de cada patrón, pondrán listón en las orillas.

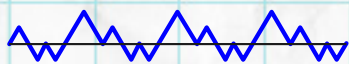
Las maestras preguntan a sus alumnos que grupo utilizará más listón. Los de 4 "A" dicen que los de 4 "C", los de 4 "B" nosotros y los de 4 "C" que todos usarán lo mismo.





Las maestras, para que sus alumnos descubran quién tienen la razón, proporcionan la siguiente información:

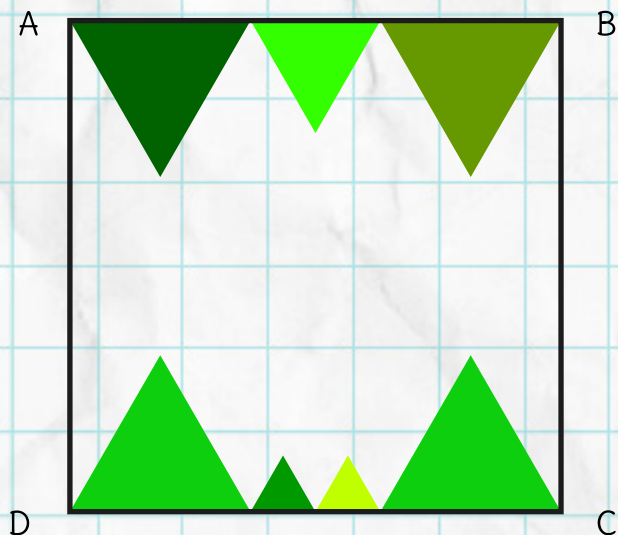
- (1) Los tres salones tienen las mismas dimensiones,
- (2) Si dibujamos una línea recta del inicio al final de cada patrón, como se ve en la siguiente figura, los triángulos que se forman son equiláteros y la longitud de esta línea, para cada uno de los tres patrones, es de 90 cm.



Los alumnos observan los triángulos equiláteros y se dan cuenta que, en cada triángulo, dos lados son segmentos que deben tener listón y un lado es un segmento de la línea extra. Entonces las líneas de listón son el \_\_\_\_\_ del de la línea nueva.

¿Cuál es la longitud del listón de cada patrón? \_\_\_\_\_

¿Qué grupo contestó correctamente? \_\_\_\_\_



14

## RETO

En la siguiente figura los triángulos son equiláteros. Si la suma de los perímetros de los siete triángulos es 24 centímetros, ¿cuál es el área del cuadrado ABCD?

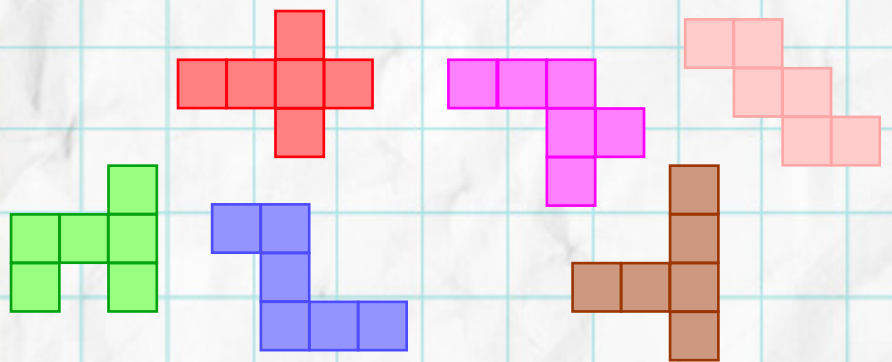


# ACTIVIDAD 6

## LA CARA OCULTA DEL CUBO

★ OBJETIVO: Identificar las caras de cuerpos geométricos a partir de sus representaciones planas.

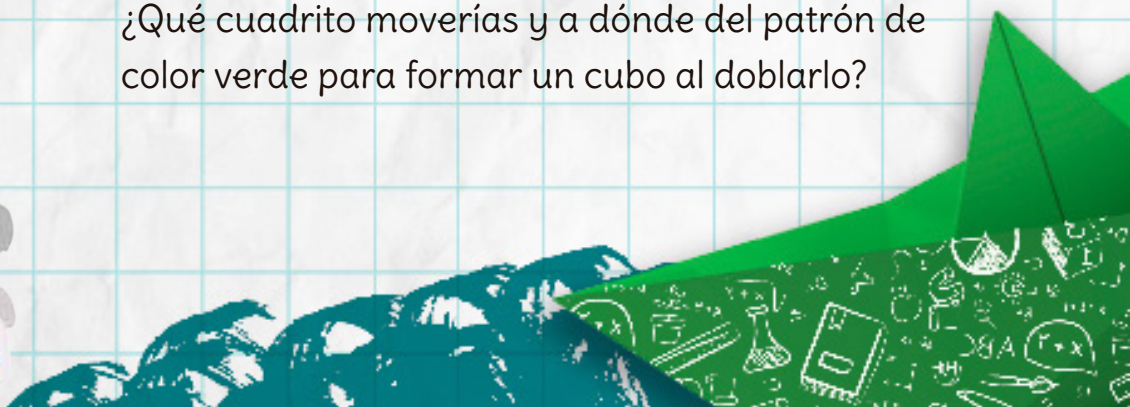
Ruidoso encontró hojas con varios patrones, todos constan de seis cuadrados, pensó que todos servían para construir cubos. Manos a la obra, comentó.



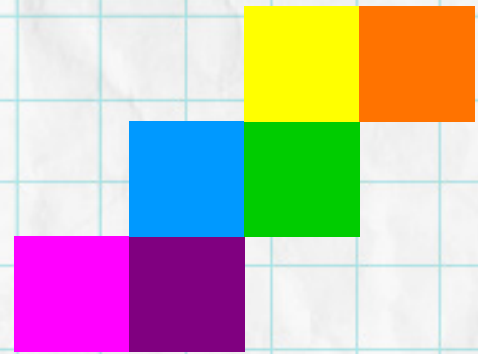
Sorpresa fue que al tratar de armarlos descubrió que algunos no formaban un cubo. Dibuja y recorta las planillas de Ruidoso y descubre con cuáles si se arma un cubo. (al final del cuadernillo las encontrarás)

Los patrones de color \_\_\_\_\_ si forman un cubo al doblarlos.

¿Qué cuadrado moverías y a dónde del patrón de color verde para formar un cubo al doblarlo?



Si coloreamos los cuadrados del siguiente patrón de diferentes colores, puedes descubrir sin armarlo qué colores estarán en caras opuestas al construir el cubo. Por ejemplo, la cara opuesta de la cara azul es la de color: \_\_\_\_\_ .  
Escribe lo que descubriste:



Arma el cubo para validar tu respuesta.



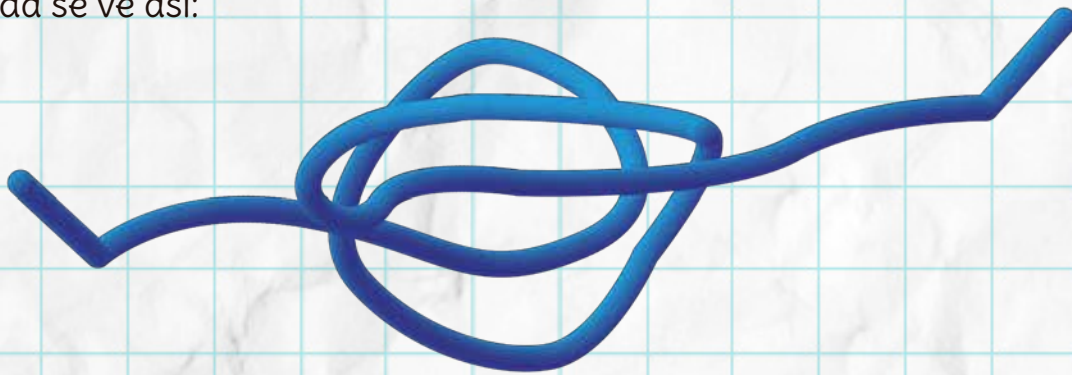
## RETO

Sin armar, menciona si el siguiente patrón corresponde a las caras de un cubo. Si tu respuesta es afirmativa, di qué colores quedarán en caras opuestas cuando el cubo esté armado. Si es no, justifica tu respuesta.

## ACTIVIDAD 7 LA REATA

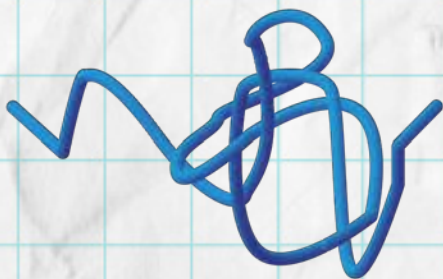
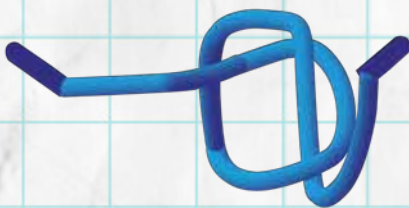
★ OBJETIVO: Identificar propiedades de cuerpos geométricos.

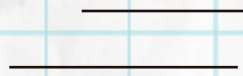
Innova, Ruidoso, Lino y Terra juegan a la hora del recreo a brincar la reata. Al saltar Terra y Lino la cuerda se enreda. Innova dice que con solo jalarla de los extremos y estirlarla quedará desenredada y Lino dice que no, que se formará un nudo. La cuerda se ve así:



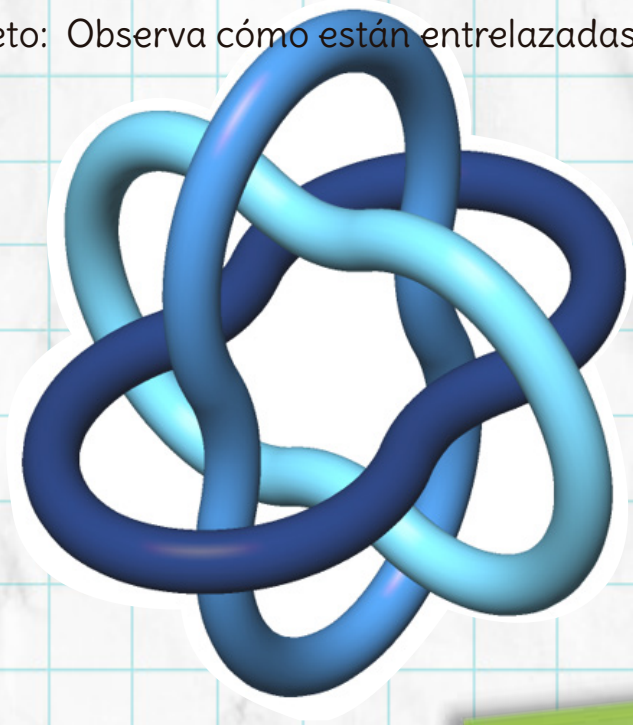
Para saber quién tiene la razón, representa el problema con un hilo o una cuerda y estira. ¿Quién contestó correctamente?

Observa las siguientes reatas y di cuáles forman nudos al estirlas.





Reto: Observa cómo están entrelazadas las ligas. ¿Cuántas ligas se deben cortar



Nota. Tres anillos famosos que se entrelazan son los anillos de Borromeo, estos tienen la propiedad de que si uno de ellos se corta entonces los tres anillos se pueden separar.



# ACTIVIDAD 8

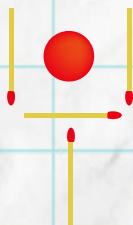
## LOS CERILLOS



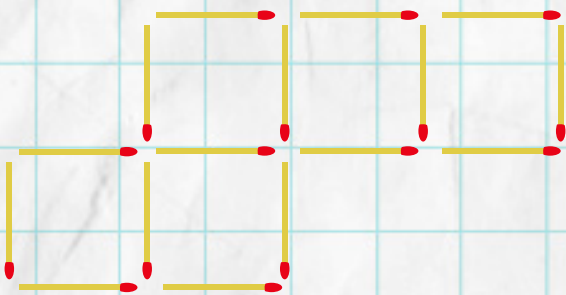
★ OBJETIVO: Utilizar diferentes tipos estrategias para resolver acertijos.

Son muy conocidos los acertijos con cerillos, aquí te presentamos algunos.  
Representa las figuras con palillos o colores.

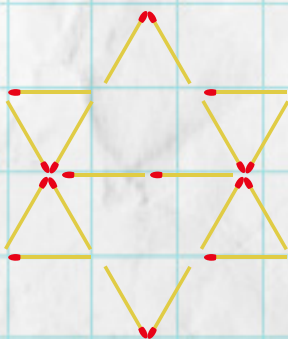
1. Mueve dos cerillos para que la pelota quede fuera de la raqueta.



2. Mueve únicamente dos cerillos para formar cuatro cuadrados, uno de ellos mayor que los otros tres.

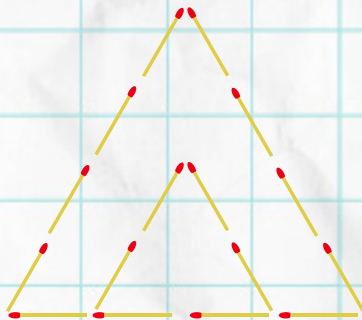


3. Mueve dos cerillos para formar ocho triángulos equiláteros.

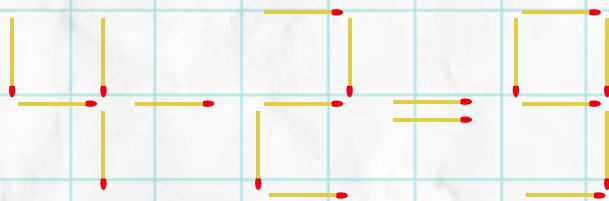




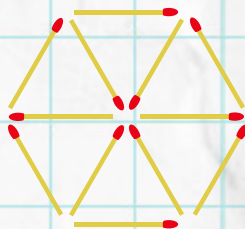
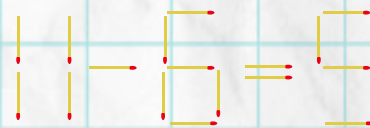
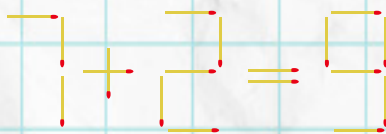
4. Mueve dos cerillos para formar tres triángulos.



5. a) Mueve un cerillo para que la igualdad sea correcta.



b) Ahora mueve dos cerillos o tres cerillos para que la igualdad sea correcta.



**RETO**  
Mueve 4 cerillos en la siguiente figura para formar tres triángulos equiláteros.

# ACTIVIDAD 9

## EL NÚMERO 5

★ Objetivo: Resolver problemas sencillos utilizando la jerarquía de las operaciones.

La doctora C te invita a jugar con 4 cincos de la siguiente manera: Utilizando únicamente cuatro números 5 y las cuatro operaciones básicas +, -, x, ÷ escribe los números que se te indican. Observa el ejemplo:

$$0 = \frac{5}{5} - \frac{5}{5}$$

1=

2=

3=

40

50

6=

7=

8=

9=

10=

11=





Nota. El número 8 no se puede escribir con las indicaciones dadas, pero utilizando un símbolo matemático más “el factorial”, que se representa con “!” y se define como, etcétera. Podemos usar que  $5! = 120$ , para tener que

$$\frac{5!}{5 + 5 + 5} = \frac{120}{15} = 8.$$

## RETO

Mueve 4 cerillos en la siguiente figura para formar tres triángulos equiláteros.



# ACTIVIDAD 10

## DESCUBRE EL MENSAJE

★ OBJETIVO: Identificar ejes de simetría.

1. Descubre a dónde irá de vacaciones Terra.

Para descifrarlo traza una línea vertical por la mitad.

La línea funciona como un espejo.  
¿A dónde irá Terra de vacaciones? \_\_\_\_\_ -

2. Descubre a dónde irá de vacaciones Lino.

OHHAARRCOAASZ

Para descifrarlo traza líneas verticales:

O|H|H|A|A|R|R|C|O|A|A|S|Z

¿A dónde irá Lino de vacaciones?

3. Inventa mensajes con tus compañeros.

KOΩΣIYGA

KOΩΣIYGA



**RETO**  
¿Qué figura sigue?



# ACTIVIDAD 11

## SUMA 19

★ OBJETIVO: Encontrar estrategias para ganar un juego.

La doctora C propone al club de los curiosos jugar el reto “Suma 19”.

La idea es realizar pequeñas sumas entre dos jugadores y llegar al 19. Justamente gana el que llega al 19.

La doctora C escribe en el pizarrón los siguientes 3 números:



Como Terra e Innova ya conocen el juego son las primeras en llevarlo a cabo.

- 1.- Terra escoge un número del pizarrón y lo dice: 2.
- 2.- Innova selecciona un número del pizarrón y lo suma al que mencionó Terra. Innova dice solo el resultado: 5 (ya que escogió 3 y  $2+3=5$ ).
- 3.- Terra vuelve a elegir un número del pizarrón y lo suma al resultado de Innova y solo dice el resultado: 8 (escogió 3 y  $5+3=8$ ).

Continúan así:

4.- Innova: 9 ( $8+1$ ).

5.- Terra: 12 ( $9+3$ ).

6.- Innova: 14 ( $12+2$ ).

7.- Terra: 16 ( $14+2$ ).

8.- Innova: 19 ( $16+3$ ).

¡Gané! – exclama Innova.

Luego, Tecnyto jugó con todos los integrantes del club de los curiosos, siempre fue el que inició el juego y siempre ganó. Juega con tus compañeros y descubre la estrategia que usa Tecnyto para ganar.

Te damos las siguientes pistas, para que descubras que hizo Tecnyto.

1. - Para llegar al 19 a Tecnyto le conviene que su contrario llegue a uno de estos tres números 18, 17 o 16, ya que  $18+1$ ,  $17+2$  o  $16+3$  suman 19.

2. - Para que el otro jugador llegue a los números anteriores a Tecnyto le conviene haber llegado al número 15, ya que su contrario solamente podrá realizar una de estas tres sumas:  $15+3=18$ ,  $15+2=17$  y  $15+1=16$ .

3.- Para que Tecnyto llegue al 15, su contrario debe de llegar a alguno de las siguientes números 14, 13 o 12. Y como  $11+1=12$ ,  $11+2=13$  y  $11+3=14$ , Tecnyto debe llegar al 11.





4.- Para que llegue al 11, ¿a qué números le conviene a Tecnyto llegar su contrario?

Por lo que Tecnyto debe llegar al \_\_\_\_\_

5.- Para que llegue al 7 \_\_\_\_\_ ¿a qué números le conviene a Tecnyto llegué su contrario? \_\_\_\_\_ Por lo que Tecnyto debe llegar al \_\_\_\_\_

6.- Tecnyto debe de escoger en su primer turno al 3.

Con la pista anterior, encuentra una estrategia ganadora.

## RETO

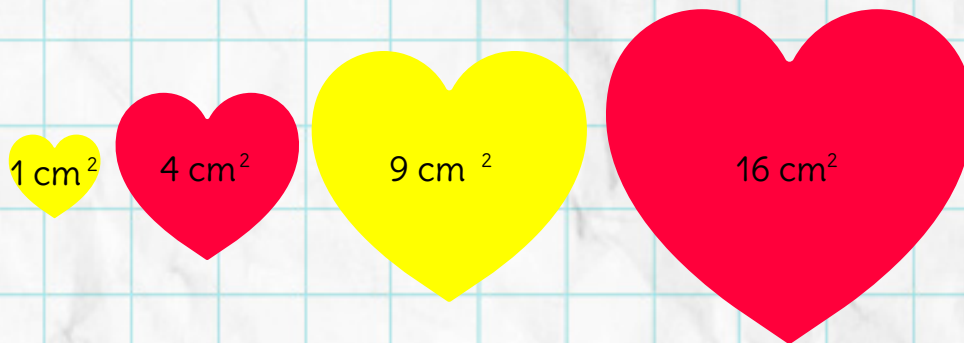
Inventa varios juegos como "Suma 19", donde siempre gane el primer jugador. Pista; juega "Suma 23" con las mismas reglas que "Suma 19".

# ACTIVIDAD 12

## LOS CORAZONES

★ **OBJETIVO:** ARMAR Y DESARMAR FIGURAS EN OTRAS DIFERENTES.  
ANALIZAR Y COMPARAR EL ÁREA DE LA FIGURA ORIGINAL, Y LA QUE SE OBTUVO.

Terra y Lino recortan cuatro corazones para adornar el laboratorio con áreas  $1 \text{ cm}^2$ ,  $4 \text{ cm}^2$ ,  $9 \text{ cm}^2$  y  $16 \text{ cm}^2$ , respectivamente.



Los colocan uno sobre otro para formar un solo corazón.  
En el nuevo corazón, ¿cuánto suman las áreas rojas?



Terra se fija primero en los corazones de área  $9 \text{ cm}^2$  y  $16 \text{ cm}^2$ :



Observa que el corazón amarillo cubre una parte del área del corazón rojo. Inmediatamente contesta que el área roja en este corazón formado con los dos corazones es  $16 - 9 = 7 \text{ cm}^2$ .

Lino calcula el área roja del corazón formado con los corazones de  $4 \text{ cm}^2$  y  $1 \text{ cm}^2$ ;  $4 - 1 = 3 \text{ cm}^2$ .

Ahora ya podemos calcular la suma de las áreas rojas del corazón formado con los cuatro corazones:  $7 + 3 = 10 \text{ cm}^2$ .

Si ahora recorta 8 corazones de colores alternados amarillos y rojos, el más grande es rojo y las áreas de ellos son  $12 = 1 \times 1 = 1$ ,  $22 = 2 \times 2 = 4$ ,  $32 = 3 \times 3 = 9$ ,  $42$ ,  $52$ ,  $62$ ,  $72$ ,  $82$ , respectivamente, para formar un solo corazón.

¿Cuál sería el área roja en la figura formada con los 8 corazones?

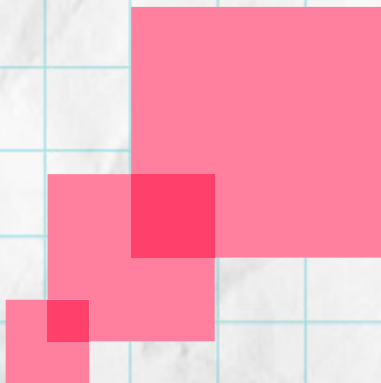


## RETO

En la figura se muestran tres cuadrados.

Las longitudes de sus lados son 2 cm, 4 cm y 6 cm. Un vértice del cuadrado mediano es el centro del más pequeño y un vértice del cuadrado más grande es el centro del mediano.

¿Cuál es el área de la figura?

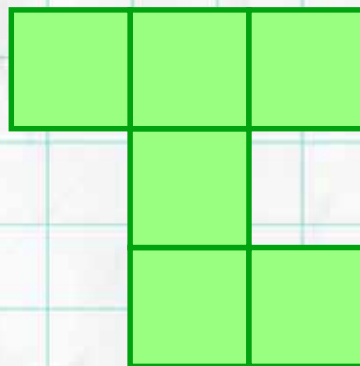
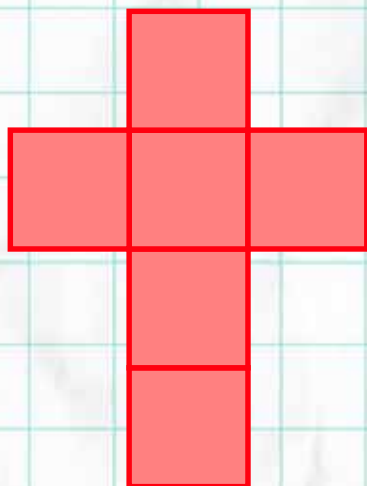
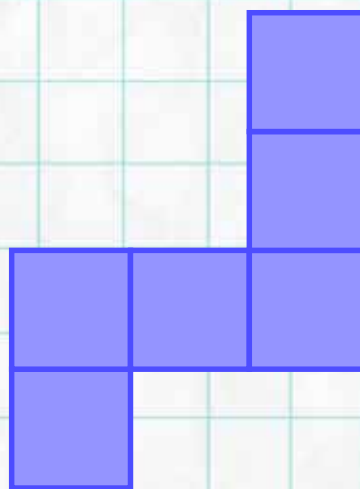
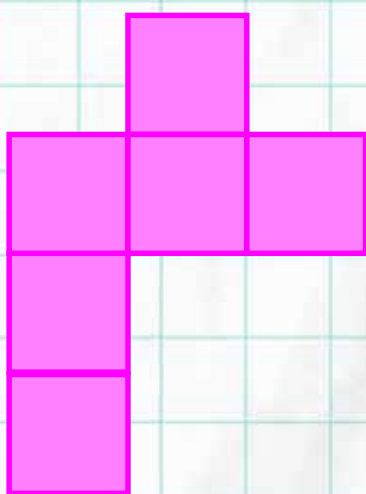
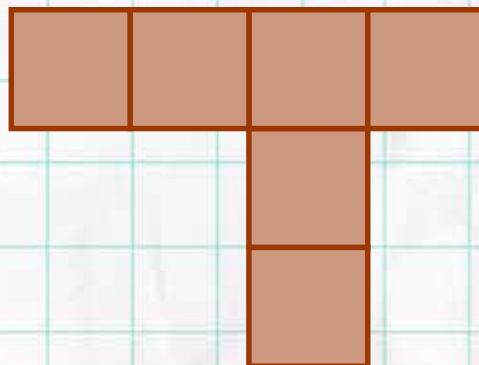
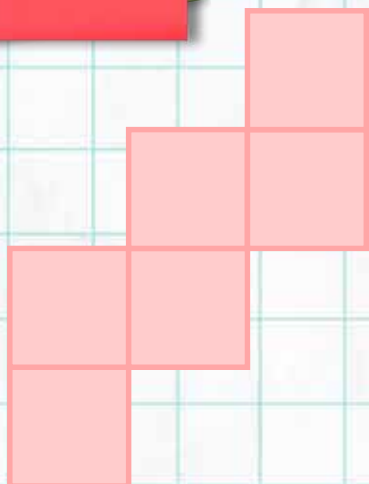


# NOTAS

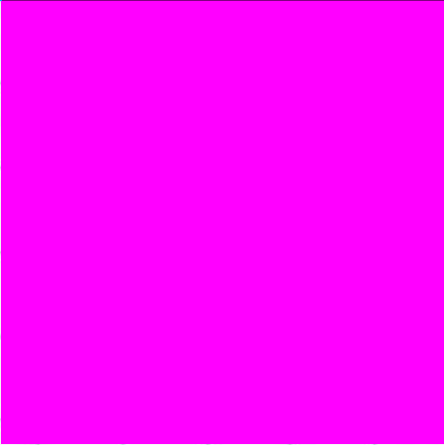
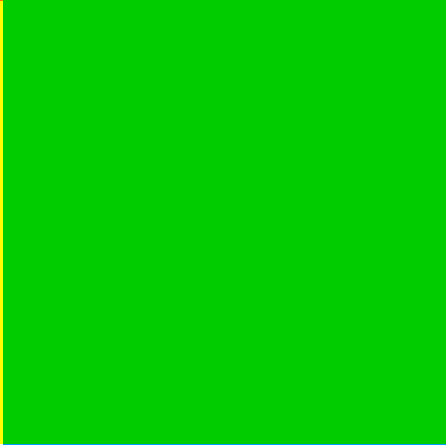
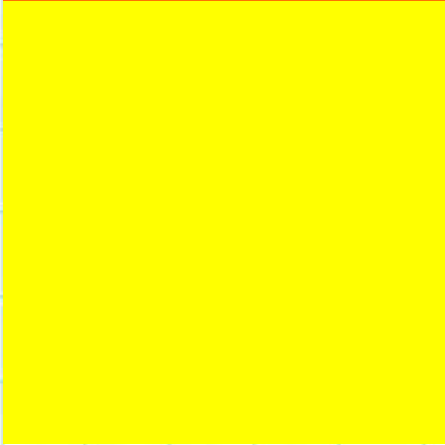




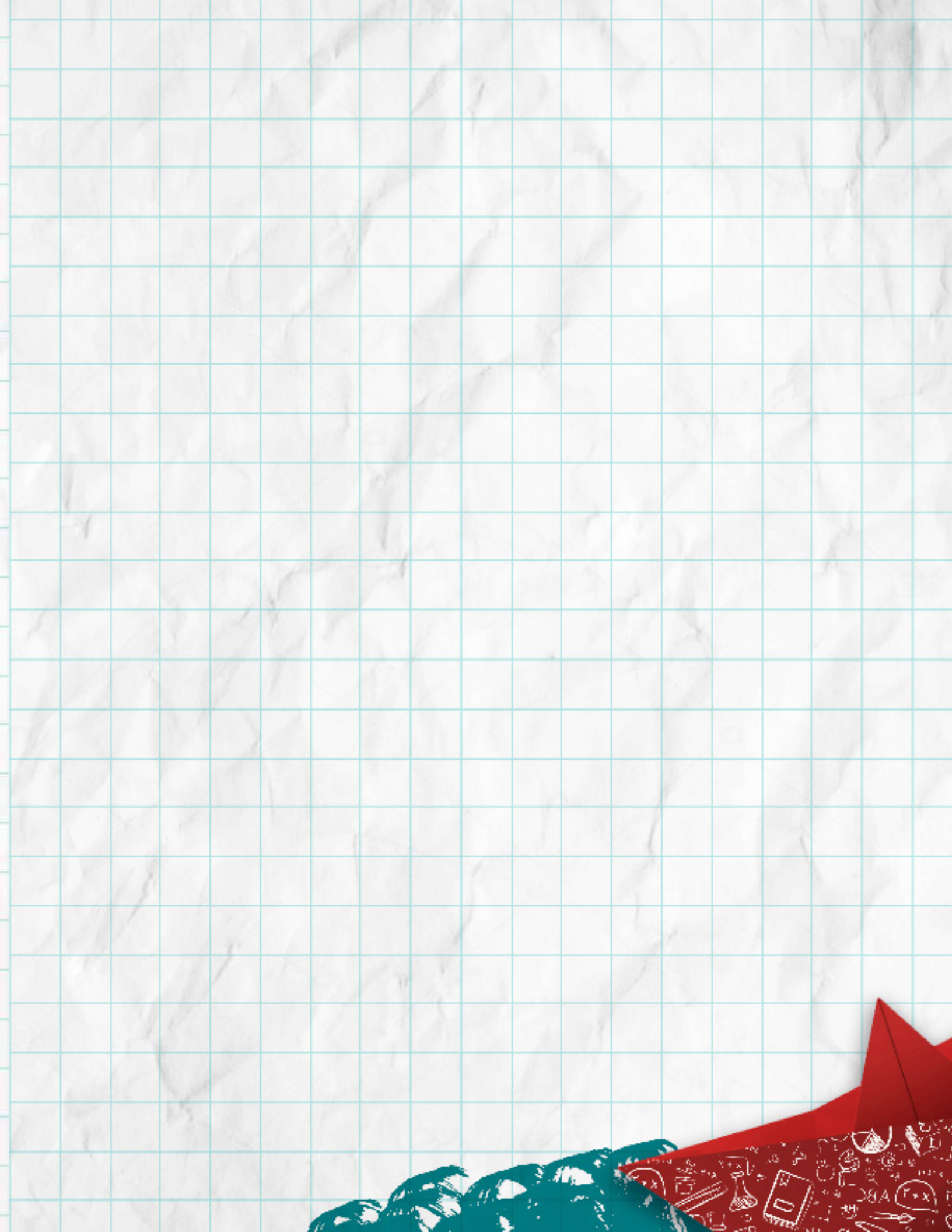
# RECORTABLES













EL CLUB DE LOS  
**CúriOsoS**

# DIVERTIMÁTICAS



**PODER EJECUTIVO  
DEL ESTADO DE  
SAN LUIS POTOSÍ**

**COPOCYT**  
CONSEJO POTOSINO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

Camino a la Presa de San José #985,  
Lomas 4ta Sección, CP 78216  
San Luis Potosí, S.L.P.  
Teléfono: 444 811 6666

[slp.gob.mx/copocyt](https://slp.gob.mx/copocyt)



@copocyt