

Ministerio de Educación Pública
Dirección de Desarrollo Curricular
Departamento de I y II ciclos
Asesoría Nacional de Matemática

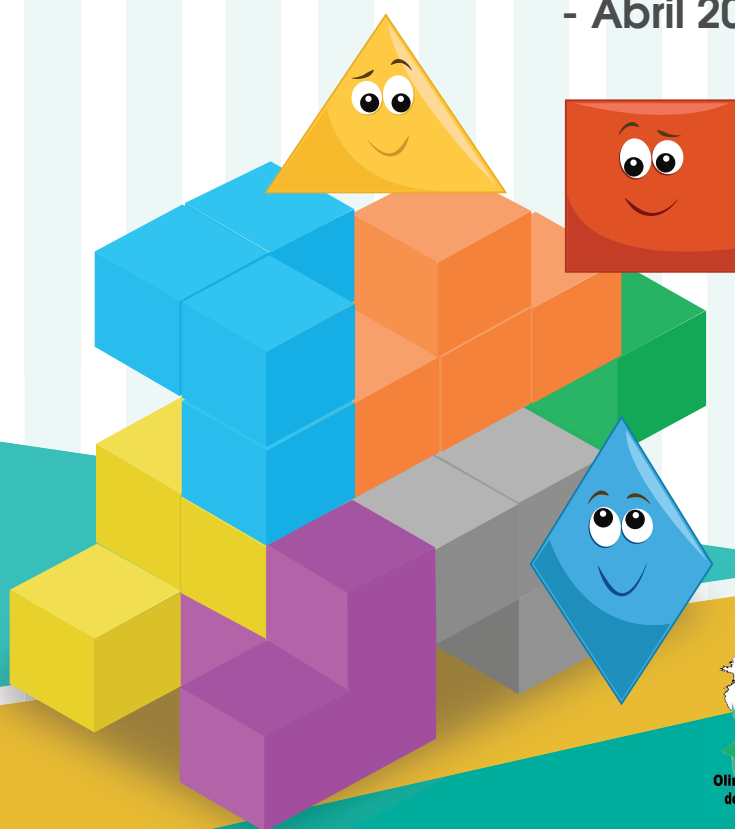
CUADERNILLO DE APOYO PARA EL ESTUDIANTE

3°

Olimpiada Costarricense de
Matemática para Educación
Primaria OLCOMEPE-2019

TERCER AÑO

- Abril 2019 -



PRESENTACIÓN

Es fundamental que nuestro sistema educativo fomente en la sociedad costarricense, todas las actividades posibles orientadas a estimular el desarrollo científico y tecnológico, a efecto de formar personas con las habilidades necesarias para hacer frente a los retos y demandas contemporáneas.

La enseñanza de la matemática ocupa un papel clave en el currículo escolar y persigue el desarrollo de un proceso intelectual en los estudiantes. La Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria **OLCOMEP**, tiene como finalidad estimular y desarrollar entre los niños y niñas sus capacidades de resolución de problemas matemáticos, por medio de una competencia de conocimiento sana entre estudiantes de diferentes regiones educativas del país.

El presente cuadernillo pretende ser un insumo de apoyo para el docente y práctica para el estudiante. El mismo busca orientar a los y las participantes de la **OLCOMEP**, por medio de la presentación de problemas recopilados de las pruebas aplicadas en ediciones anteriores de la misma olimpiada. Su contenido pretende dar pautas sobre los tipos de problemas a los que se van a enfrentar los y las estudiantes en las diferentes etapas que comprende la **OLCOMEP**, así como sus diferentes estrategias de resolución.

Los problemas aquí seleccionados se fundamentan en situaciones matemáticas donde se requiera manifestar las habilidades que caractericen el talento matemático para lograr su resolución, basados en los niveles de complejidad de los problemas descritos en el Programa de Estudio en Matemáticas (MEP, 2012) y por medio de los diferentes contextos que se consideran para la olimpiada.

Comisión Central de OLCOME

Ítems de práctica



1. Una docente de tercer grado consulta a sus 19 estudiantes cuántos hermanos tiene cada uno. A partir de la información, elabora la siguiente tabla:

Número de hermanos	Cantidad de estudiantes
0	5
1	7
2	4
3	2
4	1

¿Cuántos estudiantes tienen 3 o más hermanos?

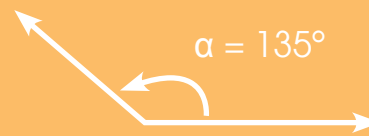
2. A Carlos la docente de tercer grado le solicitó que dibujara cuatro figuras, una de cuatro lados, otra de tres, una de seis y la última de cinco lados. Carlos dibujo las siguientes figuras:



Luego de dibujar las figuras la docente le pregunta a Carlos ¿cuál es el nombre del polígono con mayor cantidad de ángulos obtusos?

Recuerde que:

Un ángulo obtuso es aquel que mide más de 90° pero menos de 180° .



3. Raúl ha ahorrado 10 monedas de ₡ 500, 3 billetes de ₡ 2000, 5 billetes de ₡1000 y 2 billetes de ₡ 5 000.

¿Cuánto dinero, en total, tiene ahorrado?

4. En el comedor de la escuela se compraron 6 limones mandarina, cuyo precio es de ₡ 60, y cinco naranjas con un costo ₡ 78 cada una.

¿Por cuál de los dos productos se pago más dinero?

5. Observe las siguientes igualdades

$$\begin{array}{rcl} \text{óvalo} & + & \text{óvalo} = 14 \\ \text{cuadrado} & + & \text{óvalo} = 12 \\ \text{hexágono} & + & \text{cuadrado} = 20 \\ \text{hexágono} & - & ? = 10 \end{array}$$

Según la información presentada, ¿Por qué signo debe sustituirse ? para que la igualdad sea verdadera? (puede dibujarlo o escribir su nombre)

6. En las recientes elecciones estudiantiles de la Escuela “La Alegría de Aprender”, el grupo de tercer año, compuesto por 35 estudiantes, le indicó a la docente por quien votaron ese día. La información se registró en el siguiente gráfico de barras.

Gráfico N° 1



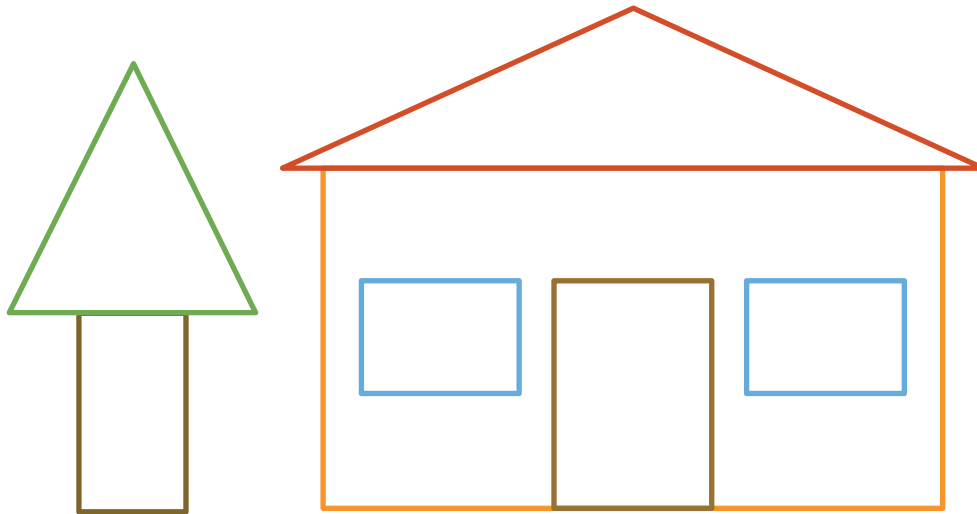
Fuente: Niñas y niños de tercer año de la Escuela La alegría de aprender.

De acuerdo con la información del gráfico anterior, ¿cuántos votos de diferencia hay, en ese grupo, entre el partido que ganó las elecciones y el que quedó último?

Recuerde que:

la longitud o el largo de la barra indican la frecuencia absoluta, es decir, cuantas veces se repite un dato.

7. Observe con cuidado las siguientes figuras geométricas conformada por un “pino” y una casa:



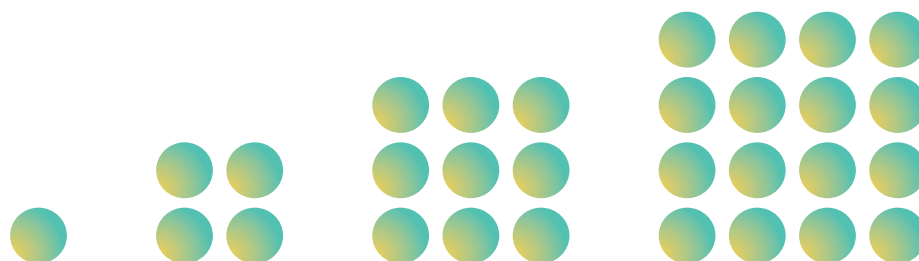
¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de ángulos rectos de las figuras y de ángulos agudos?

8. El período de gestación de un cerdo es de 115 días y el de un perro es de 9 semanas. ¿Cuántos días más, tarda en nacer un cerdo que un perro?

Recuerde que:

La semana tiene 7 días
El día tiene 24 horas
La hora tiene 60 minutos
El minuto tiene 60 segundos

9. Observe la siguiente sucesión de puntos, llamados números cuadrantales, de los cuales se representaron los primeros cuatro términos y determine ¿cuántos puntos tendría el quinto elemento de la sucesión?



Recuerde que:

Los patrones son acciones o eventos que se repiten siempre de la misma manera, por lo que podemos predecir cuál será la siguiente acción o evento que sucederá.

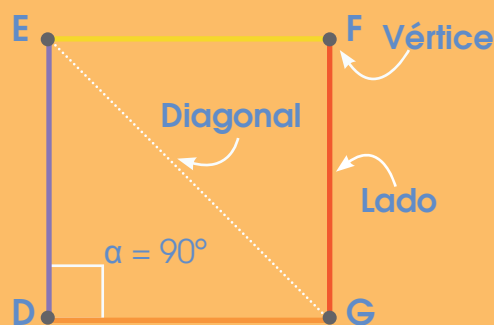
Un patrón es una sucesión de signos ya sean orales, gestuales, gráficos, de comportamiento, etc..., que se construye siguiendo una regla, ya sea de repetición o recurrencia.

Una sucesión es una secuencia ordenada de números reales, $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ donde el subíndice indica el lugar que ocupa el término en la sucesión y a_n es el término general de la sucesión. Podemos definirla también como una aplicación de los enteros positivos a \mathbb{R} (Programa de Estudio de Matemática pág. 479)

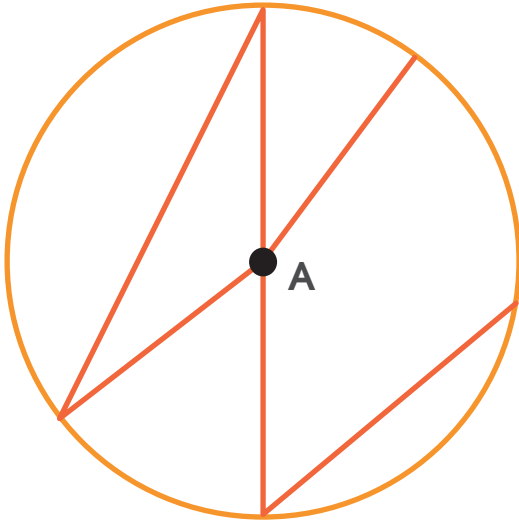
10. Si se cuentan los lados de un hexágono y los vértices de un cuadrado para obtener dos números. ¿Cuál número se obtiene al multiplicar ambas cantidades?

Recuerde que:

- Un Hexágono es un polígono de 6 lados.
- Un cuadrado: es un cuadrilátero de lados congruentes y ángulos internos congruentes y rectos (su medida es de 90°). Además, sus dos diagonales son congruentes y se intersecan perpendicularmente.

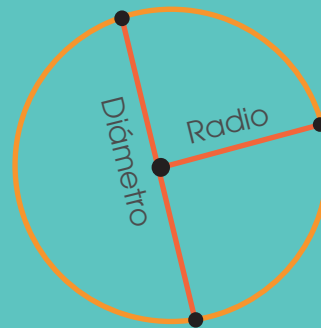


11. De acuerdo con la figura adjunta, de centro A



Recuerde que:

En una circunferencia, el radio es un segmento de recta que va del centro a cualquier punto de la circunferencia (todos los radios tienen la misma medida).



El diámetro es la cuerda que pasa por el centro de la circunferencia, el diámetro mide el doble que el radio.

¿Cuáles es la diferencia entre la cantidad de ángulos rectos de las figuras y de ángulos agudos?

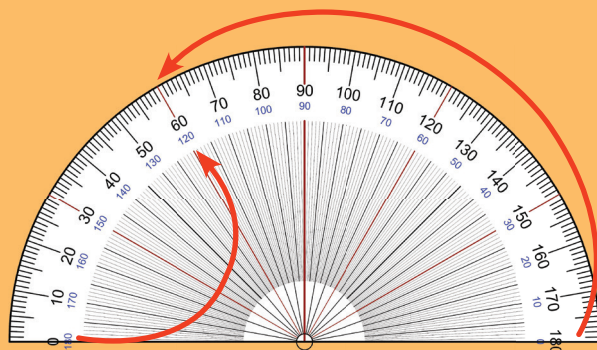
12. A continuación se presenta la representación gráfica de algunos ángulos.



Si clasificamos los ángulos en agudo, obtuso o recto, ¿cuál tipo de ángulo no está presente en los dibujos?

Recuerde que:

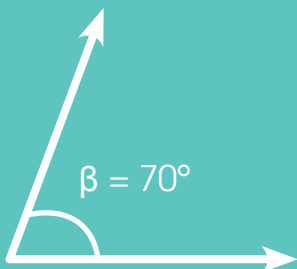
El transportador se puede utilizar para medir un ángulo su amplitud angular, de una manera más precisa, sin embargo, algunos de estos instrumentos vienen graduados en dos direcciones:



Por lo que hay que tener cuidado al momento de realizar su lectura.

Recuerde que:

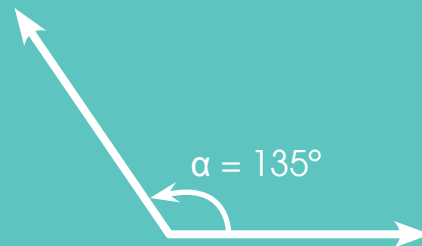
Ángulos agudos miden más de 0° pero menos de 90°



Ángulo recto es aquel que mide 90°



Ángulos obtusos: mide más de 90° pero menos de 180°



13. Jorge vende todas las semanas cierta cantidad de litros de leche por día y cada semana registra sus ventas en una tabla como la que se muestra:

Cantidad de litros que vende	Precio cobrado por la venta
1	₡ 500
2	₡ 1000
3	m
4	₡ 2000
5	₡ 2500
6	₡ 3000
7	n

Este comportamiento se repite todas las semanas

A Jorge se le olvidó anotar el dinero cobrado en dos días. Por eso, asignó la letra "m" y "n" a los espacios donde debía anotar el dinero de estos días. Según lo anterior:

a) Cuál será el valor en colones de las ventas de cada uno de esos dos días.

b) Si con el dinero recolectado por día, decide iniciar un ahorro de la siguiente manera, ¿cuánto dinero tendrá ahorrado en dos semanas?

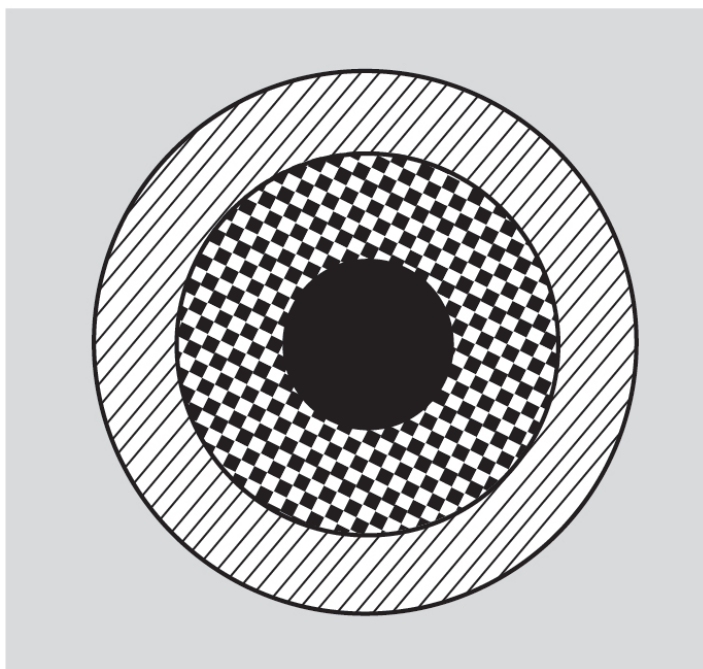
Dinero en colones	10	70	130	190			
Día	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Septimo

c) Jorge quiere comprarse un estuche para su teléfono celular, el cual tiene un valor de ₡ 5500, durante ¿cuántas semanas debe ahorrar para poder comprar el estuche?

La **importancia** del ahorro. Recuerda que el **ahorro** es una reserva que se guarda o se cuida en el presente para gastarla o invertirla en el futuro. Puedes ahorrar dinero y otros recursos, que te servirán para cumplir tus sueños o atender una emergencia o un gasto inesperado.



14. La figura adjunta muestra una pared donde se juega tiro al negro con balones de fútbol.



Si la bola pega en la región gris no gana puntos, si la bola pega en la región con rayas gana dos puntos. La cantidad de puntos que gana en la región de cuadros equivale a 10 veces lo puntos que gana en la región de rayas. En la región de color negro la cantidad de puntos que gana equivale a 100 veces los que gana en la región con rayas. Pedro, después de tres tiros realizados, acumula un total de 202 puntos. ¿En qué regiones pegó la bola?

15. En el comedor de la Escuela se ha recibido una donación de frutas de la época para ser repartida entre el estudiantado. Si en la escuela hay 23 estudiantes y se recibieron 46 manzanas y 69 guayabas, ¿cuántas frutas de cada una, recibió cada estudiante ese día si se repartieron de manera equitativa?

16. Jimena compró un cuaderno. Si pagó con un billete de ₡10 000 y le dieron como vuelto: 2 billetes de ₡ 2000, 2 billetes de ₡1000, 3 monedas de ₡ 500, 3 monedas de ₡100 y 2 monedas de ₡ 25. ¿Cuál fue el precio del cuaderno que compró Jimena?



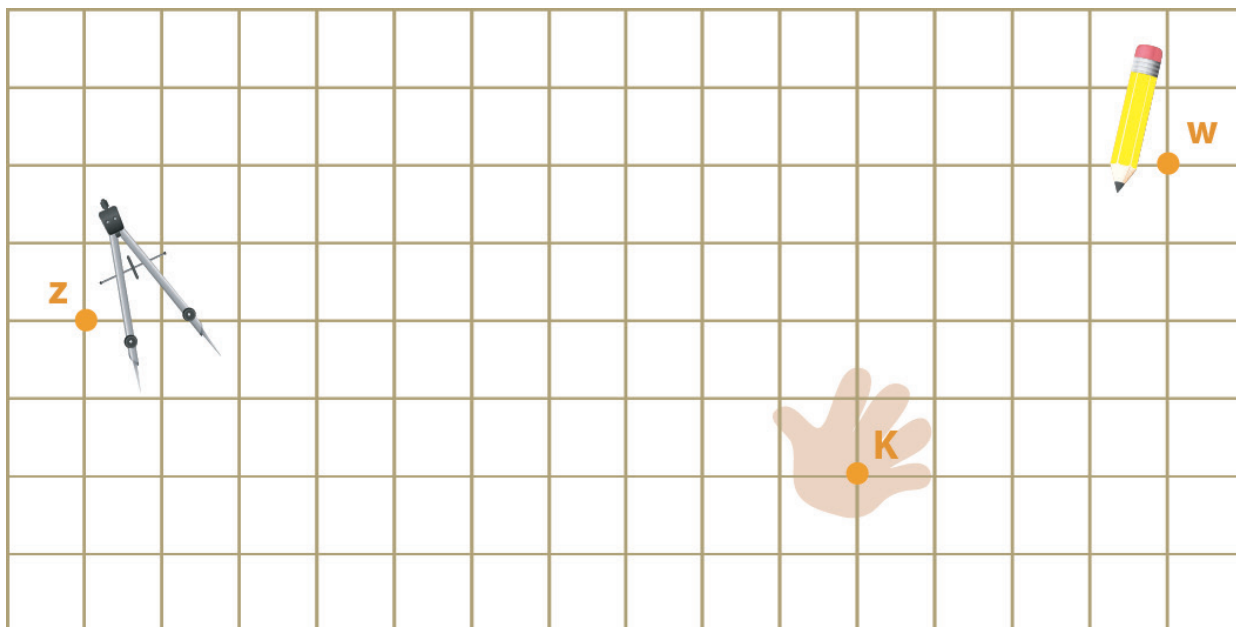
**“Ahorrar no es solo guardar,
sino, saber gastar”** Anónimo

17. Carlos debe de encontrar todos los números que cumplan simultáneamente con las siguientes pistas:

- Son números de tres dígitos. El dígito de las centenas es mayor que 7.
- El dígito de las decenas es menor que 4.
- El dígito de las unidades es uno más que el dígito de las decenas.

¿Cuáles son los números?

18. Considere la situación AYUDE A LA MANO



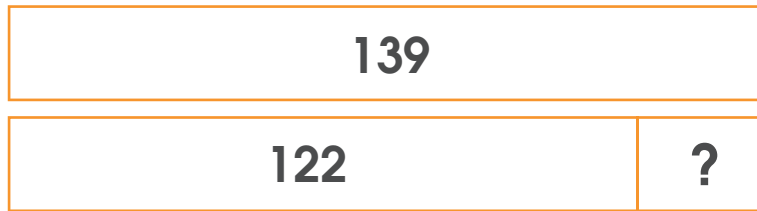
Si el punto K representa la mano, el punto W representa el lápiz y el punto Z representa el compás, ayude a la mano a desplazarse sobre la cuadrícula para tomar el lápiz y el compás haciendo (en ese orden) únicamente desplazamientos horizontales o verticales. ¿Cuál es la cantidad total de unidades recorridas desplazándose lo menos posible?

19. Considere la siguiente imagen



Utilizando la menor cantidad de pesas y tres tipos diferentes, ¿Cuáles y cuántas pesas, de cada tipo, se requieren para medir exactamente una masa de 2750g?

20. Observe la siguiente representación gráfica



Partiendo de que las dos barras son iguales, escriba el valor que representa el signo de pregunta.

Recuerde que:

Equivalente se refiere a:
Una relación de igualdad entre dos cantidades o expresiones.

21. Jimena y Paulina jugaron a lanzar dos dados numerados cada cara con números del 1 al 6, Cada vez que lanzaron los dados escribieron la suma de los puntos de las caras que quedaban hacia arriba y luego de lanzar los dados 5 veces, obtuvieron los siguientes resultados:

2, 12, 9, 6, 7, 3, 12, 10, 12, 3, 11, 4, 12, 7, 9, 3, 12, 6, 7 y 5

¿Cuáles son los puntos de la suma que salió más veces?

Observación:

Recuerde: En primaria utilizamos como signo para la multiplicación la letra “x” sin embargo podemos valorar el uso del punto para ir familiarizando a los niños con esta otra forma de representar esta operación en la secundaria.

Créditos

Los ítems fueron tomados de la prueba de la II Eliminatoria de la Olimpiada Costarricense de Matemática de tercer año 2018, elaborada por:

Javier Quirós Paniagua
Dirección Regional Turrialba

Marjorie Rodríguez Soto
Dirección Regional Occidente

Revisoras de los cuadernillos

Mónica Mora Badilla
*Profesora de Matemática Escuela de Formación Docente,
Universidad de Costa Rica.*

Gabriela Valverde Soto
*Profesora de Matemática Escuela de Formación Docente,
Universidad de Costa Rica.*

Compilación y estrategias de solución de los cuadernillos realizadas por:

Hermes Mena Picado.
Asesoría Nacional de Matemática.
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Dirección de Desarrollo Curricular

