

Ministerio de Educación Pública
Dirección de Desarrollo Curricular
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Asesoría Nacional de Matemática

Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria – OLCOMEPE

2º

CUADERNILLO DE APOYO PARA EL ESTUDIANTE

SEGUNDO AÑO | 2023





PRESENTACIÓN

Es fundamental que nuestro sistema educativo fomente en la sociedad costarricense, todas las actividades posibles orientadas a estimular el desarrollo matemático, científico y tecnológico, a efecto de formar personas críticas y analíticas, 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 las personas estudiantes. La Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria **OLCOMPE**, 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 las personas estudiantes de los seis años escolares de la Educación General Básica diurna de todas las direcciones regionales educativas del país.

El presente cuadernillo pretende ser un insumo de apoyo para el docente y practica para el estudiante. Este busca orientar a los y las participantes de la **OLCOMPE**, 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 **OLCOMPE**, así como sus 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 OLCOMEPE



1. La maestra Flor les entrega a sus estudiantes las tres tarjetas de la imagen, cada una con un dígito diferente, para que formen números distintos.

¿Cuál es el resultado de la resta entre el mayor y el menor número de tres dígitos que pueden formar con las tarjetas?

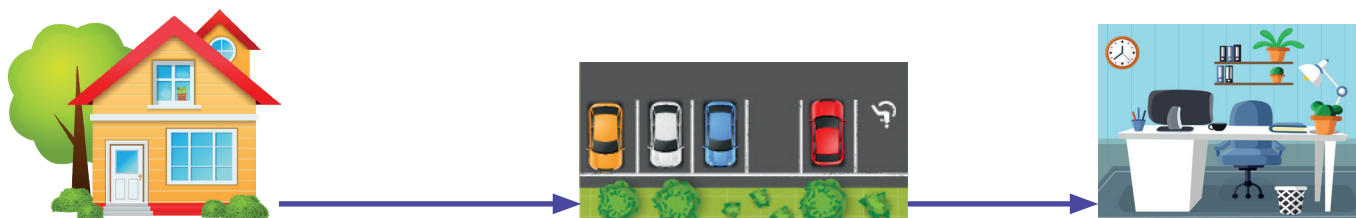
9

3

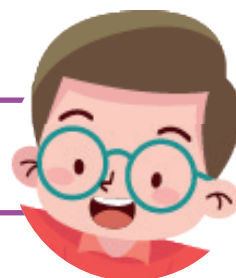
7

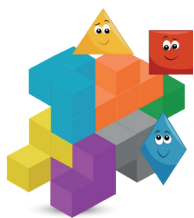
2. Don Arturo entra al trabajo a las 9:00 a.m., si de su casa al parqueo de su trabajo tarda 45 minutos y del parqueo a su oficina 12 minutos.

¿A qué hora como máximo debe salir de su casa, si es necesario que llegue a la oficina faltando 5 minutos para la hora de entrada?

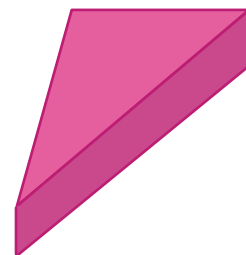
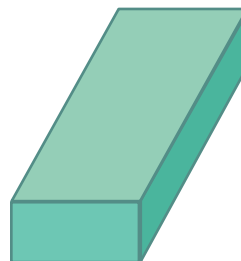
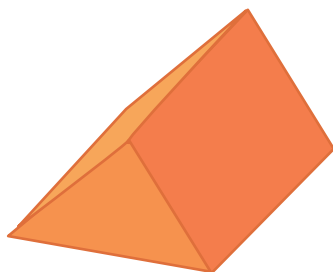


Explora la información del problema



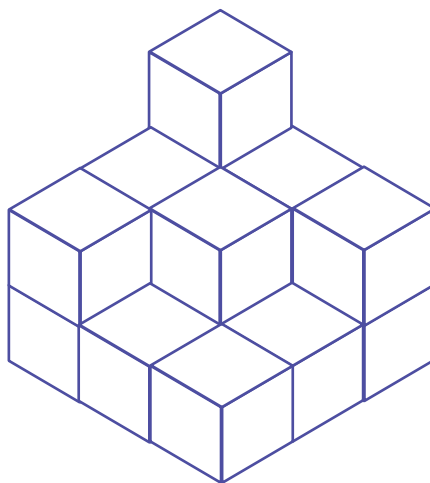


3. La mamá de Verónica tiene en un estante 4 joyeros como se muestra en la figura.

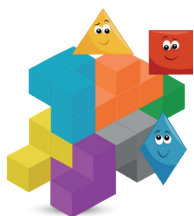


Si Verónica contó correctamente el número de rectángulos y de triángulos de cada joyero, ¿cuántos rectángulos y triángulos, obtuvo como resultado?

4. En la bodega de una pulpería se han guardado unas cajas del mismo tamaño una encima de otra, acomodadas según se muestra en la siguiente figura.



Si cada caja pesa 5 kg, ¿cuál es el peso total de todas las cajas juntas?



5. Considere la secuencia de figuras:



Figura 1

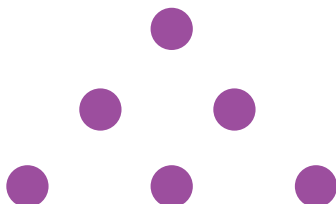


Figura 2

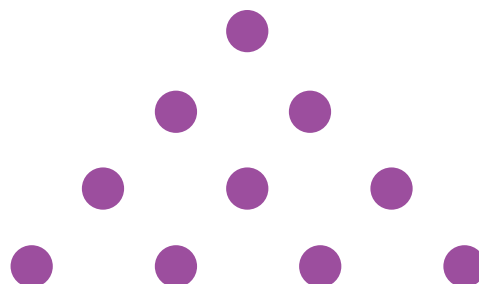


Figura 3

Si continuamos dibujando la secuencia,
¿cuántos puntos tendría la **Figura 6**?

Busca el patrón





6. Darío utiliza un número secreto como contraseña de acceso a su teléfono, este número posee tres dígitos y se compone de la siguiente forma:

- El dígito de la posición 1 es el doble de 4.
- El dígito de la posición 2 es la mitad de 14.
- El dígito de la posición 3 se encuentra entre el número 8 y el 10.

¿Cuál es ese número secreto?



Posición 1	Posición 2	Posición 3

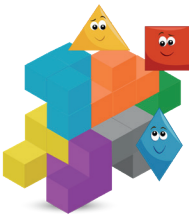
7. Fabiola tiene 44 jugos para entregar en la fiesta de cumpleaños de su hija, algunos de manzana y otros de pera. Si tiene 14 jugos de manzana más que de pera.

¿Cuántos jugos de pera tiene Fabiola?

Recuerda que

Solo sabemos que del total de jugos hay 14 más de manzana





8. Mariela juega a colocar postales de animalitos en la pizarra de su casa siguiendo un patrón.

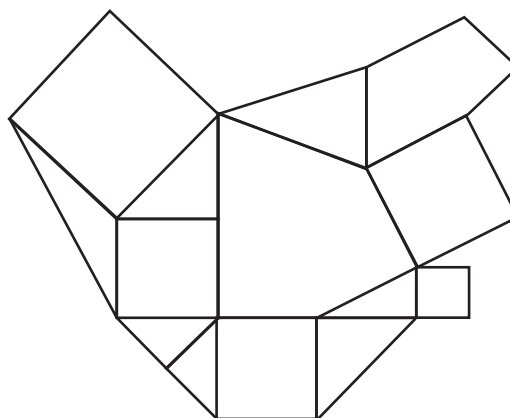
En la imagen se muestran las primeras postales que colocó Mariela. Si realizó una secuencia con 28 postales, ¿cuántos elefantes colocó Mariela en la pizarra?



Determinemos la cantidad de elefantes que colocó Mariela



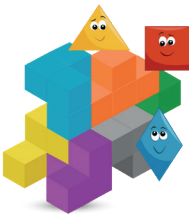
9. En la clase de arte, Dariela recortó algunas figuras geométricas y las juntó para formar la figura de la imagen.



Al exponerla ante sus compañeros:

- a) Mariana dice que en la figura hay más cuadrados que triángulos.
- b) Sara dice que hay más triángulos que cuadrados.
- c) Laura dice que hay igual número de cuadrados que triángulos.

¿Cuál de las tres tiene razón?



10. Tres compañeros de clase: Grettel, Marcos y Jorge están haciendo fila en el EBAIS

- a.** Grettel es la octava de la fila.
- b.** Marcos está 6 lugares después de Grettel.
- c.** Jorge está tres lugares antes de Marcos.

¿En qué posición de la fila está Jorge?

- a)** quinta
- b)** décimo primero
- c)** decimocuarto

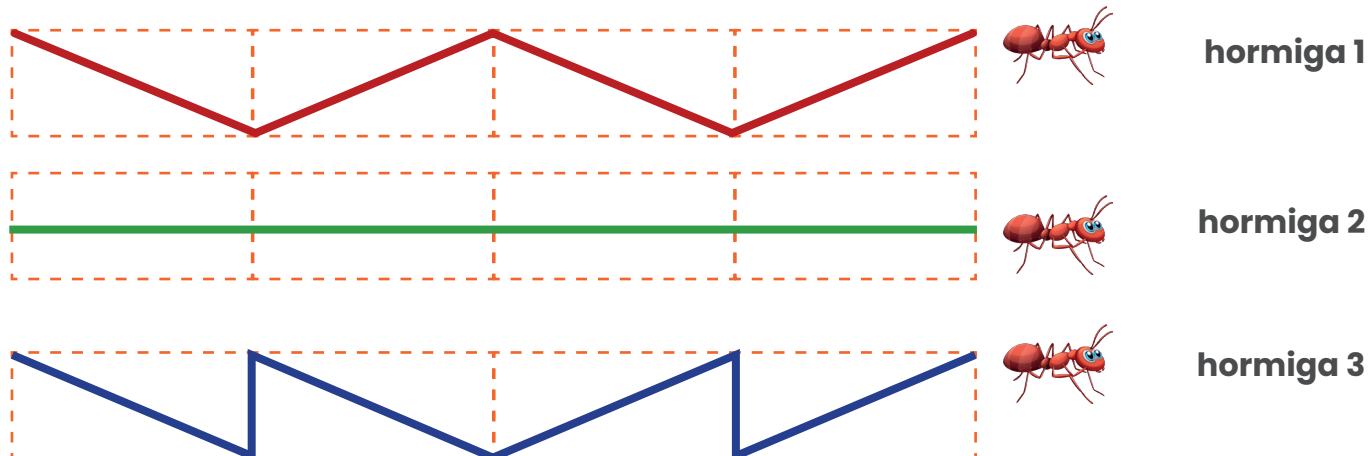


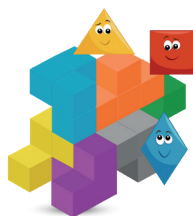


11. Tres hormigas cruzan una acera cubierta de bloques rectangulares, todos de igual tamaño como se muestra la figura abajo. La ruta de cada hormiga se muestra con diferentes colores (línea gruesa). Tres amigos comentan lo siguiente sobre el recorrido de cada hormiga

- Pamela: “Los recorridos de las tres hormigas corresponden a líneas quebradas”.
- Luis: “Los recorridos de las hormigas 1 y 3 es la unión de líneas oblicuas”.
- Laura: “Los recorridos de las hormigas 1 y 3 no incluyen líneas horizontales”.

¿Cuál de ellos está en lo correcto?





Vamos a recordar los tipos de línea

Líneas rectas



Tipos de líneas

Es aquella sucesión de puntos que siempre se prolongan hacia una misma dirección, formando un trazo continuo.

Líneas curvas



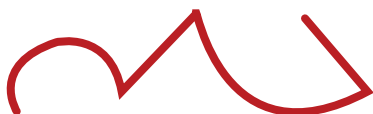
Es aquella sucesión de puntos que aunque siguen una continuidad, cambian constantemente de dirección.

Líneas quebradas



Se componen de uno o varias líneas rectas, unidos en sus extremos en diferentes direcciones. Siendo el extremo de uno el origen de otro.

Líneas mixtas



Es la que se compone de uno o varios segmentos rectilíneos y curvilíneos, unidos por su extremo en diferentes direcciones.

Vertical

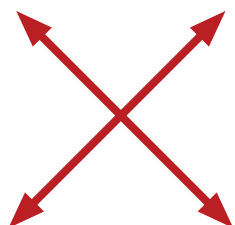


Línea perpendicular al horizonte o al suelo.



Oblicuas

Rectas que se cruzan de forma inclinadas entre otras.



Horizontales

Línea paralela al horizonte o al suelo

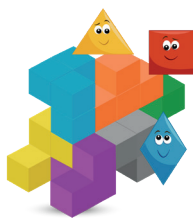


12. María estudia de lunes a viernes, de 6:15 am a 7:00 am. Si realiza esta misma rutina cada semana.

¿Cuántas horas completas estudia durante cuatro semanas?

Recuerda que

Una hora está compuesta por 60 minutos



13. Considere la secuencia de figuras construidas con fósforos, las cuáles siguen un patrón.

¿Cuántos fósforos de más se utilizan al construir la Figura 6 que al construir la Figura 5?

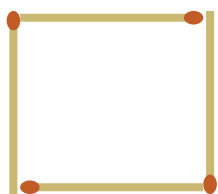


Figura 1

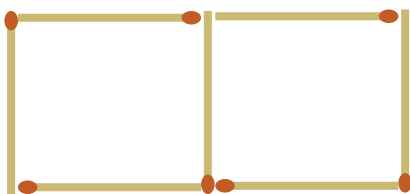


Figura 2

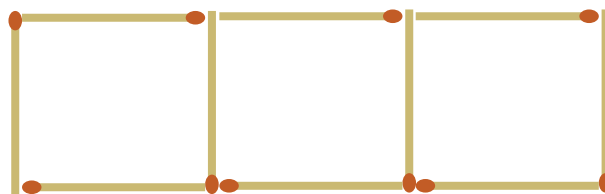


Figura 3

14. Soy un número natural que cuando me duplicas y luego restas 3 el resultado es 13.

¿Qué número soy?



15. Don Alberto cumplió años y le llevamos un queque con muchas velas. Sopló tres veces y aun así no logró apagar todas las velas, en cada intento apagó la siguiente cantidad:

- En el primero logró apagar 16 velas.
- En el segundo, el doble de velas que en el primero.
- En el tercero 5 velas más que en el primero.

Si en total el queque tenía 87 velas, ¿cuántas velas le hizo falta apagar?

Recuerda que

1. Para determinar el **doble de un número** debemos sumar ese número con sí mismo (o multiplicarlo por 2).
2. Para saber **la mitad de un número** debemos repartirlo en dos partes iguales.
3. La **mitad y el doble de un número** se encuentran directamente relacionados.

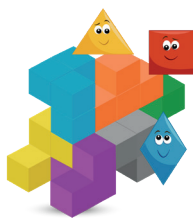
16. Mariela construyó las siguientes sucesiones de números

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...

3, 6, 9, 12, 15, 18,

Luego, Keylor construyó una tercera sucesión que resulta de sumar término a término de las sucesiones anteriores. Es decir: $1+3$, $3+6$, $5+9$, ...

¿Cuál es el término de la sucesión que construyó Keylor que se ubica en la posición 8?



17. Observe la siguiente balanza



La figura está equilibrada con frascos y bolsas en cada uno de sus platos. Todas las bolsas tienen el mismo peso, al igual que todos los frascos tienen el mismo peso.

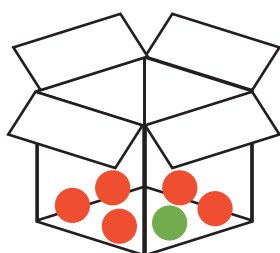
Con esa información tres estudiantes realizan las siguientes afirmaciones:

- a) Carlos: El peso de dos bolsas es igual al peso de tres frascos.
- b) Olga: El peso de una bolsa es igual al peso de dos frascos.
- c) Leo: El peso de una bolsa es igual al peso de tres frascos.

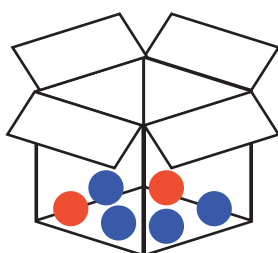
¿Cuál de ellos está en lo correcto?



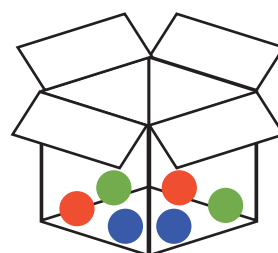
18. La maestra lleva a la clase las cajas que se muestran en la imagen para hacer un juego de sacar bolitas de las cajas con los ojos vendados.



Caja 1



Caja 2

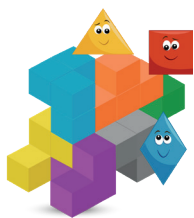


Caja 3

Antes de jugar, al mirar las cajas, 3 estudiantes hacen los siguientes comentarios:

- Vera: Es imposible sacar una bola verde de la Caja 1.
- Juan: Es seguro sacar una bola azul de la Caja 2.
- Nora: Es más probable sacar una bola roja de la Caja 1 que de las otras dos cajas.

¿Cuál de los tres tiene razón?



19. Para una rifa se han colocado 150 bolas en una caja, cada bola tiene pintado un número del 1 al 150. El premio mayor correspondió a la bola que tiene pintado un número que:

- Lo decimos cuando contamos de 10 en 10 a partir de 36.
- Lo decimos cuando contamos de 4 en 4 a partir de 36.
- La diferencia entre el dígito de las unidades y el dígito de las decenas es 5.

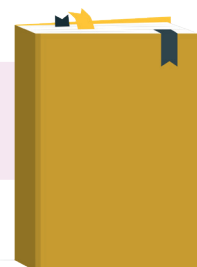
¿Qué número tenía pintado la bola que correspondió al premio mayor?





20. Tres compañeras deben fotocopiar un libro de ciencias, Carolina debe fotocopiar desde la página 16 hasta la página 47; Mariela desde la 52 a la 98 y Lillian desde la 101 a la 152.

Si el libro tiene 186 páginas, ¿cuántas páginas no fotocopiaron?



21. En el turno del pueblo se muestra la siguiente tabla de precios

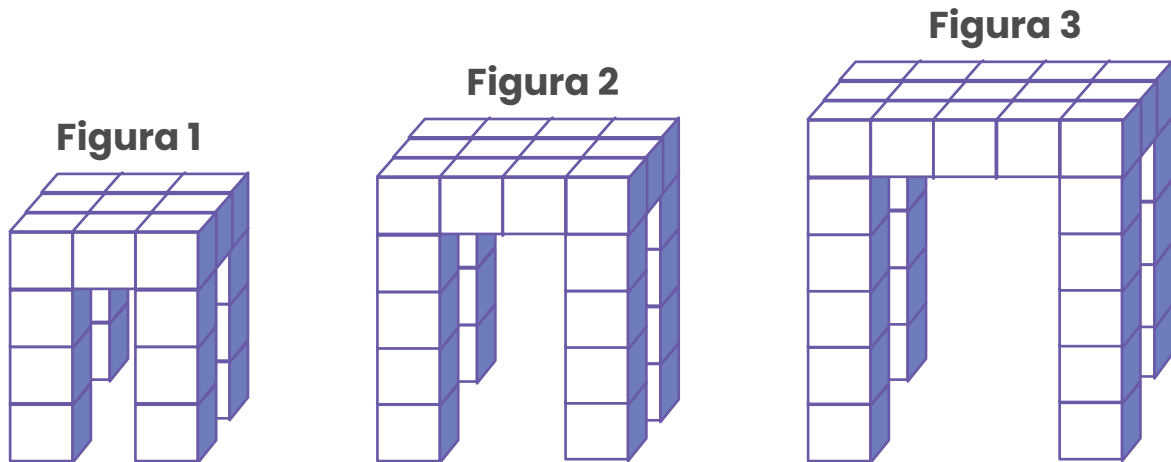
Palomitas	₡ 300
Paleta	₡ 175
Churros	₡ 325
Manzana	₡ 480



- a.** Si Blanca pagó con 3 monedas de ₡ 100, 2 de ₡ 50 y 3 de ₡ 25, sin recibir vuelto. ¿Qué compró?
- b.** Si Gustavo pagó con una moneda de ₡ 500 y 4 de ₡ 100, recibiendo un vuelto de ₡ 95. ¿Qué compró?
- c.** Si Norma tiene ₡ 700 colones y quiere gastar lo más que se pueda (es decir, recibir la menor cantidad de vuelto). ¿Qué debe comprar?



22. Fabricio construyó una secuencia de mesas con cajitas de cartón como se observa en la imagen.



Si se continúa con el patrón anterior. ¿Cuántos cubos de más tiene la figura 5 que la 4?



Determina el incremento de cubos entre mesa y mesa.



Créditos

Los ítems fueron tomados de las pruebas aplicadas en las diferentes etapas de la OLCOMEPE 2022.

Autores de los ítems

Hermes Mena Picado, asesor nacional de Matemática,
Departamento de Primero y Segundo Ciclos, MEP.

Geisel Alpízar Brenes, profesora de Matemática,
Escuela de Matemática, TEC.

Compilación y estrategias de solución de los cuadernillos realizadas por:

Hermes Mena Picado
Asesor nacional de Matemática.

Yeri Charpentier Díaz
Asesora nacional de Matemática.
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Dirección de Desarrollo Curricular

Revisores de los cuadernillos

Alejandra Sánchez Ávila
Encargada de Cátedra, Escuela Ciencias de la Educación, UNED.

Luis Carlos Ramírez Morales
Estudiante del bachillerato en la Enseñanza de la Matemática, UNED.

Diseño Gráfico

Karla Guevara Murillo
Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, MEP.

