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 - OLCOMEP

COLECCIÓN DE PROBLEMAS DE PRÁCTICA PARA ESTUDIANTADO 3º

2025

Créditos

Los ítems fueron tomados de las pruebas aplicadas en las diferentes etapas de la OLCOMEP 2024.

Persona autora del cuadernillo:
Mónica Mora Badilla.
Cátedra Didáctica de la Matemática, UNED.

Persona revisora:
Yeri María Charpentier Díaz.
Asesora nacional de Matemáticas, Ministerio de Educación Pública.
Marvin Abarca Fuentes
Profesor, Escuela de la Matemática.
Instituto Tecnológico de Costa Rica.

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

Esta obra es parte de los productos en el proyecto Olimpiada Costarricense de Matemáticas para la Educación Primaria del Ministerio de Educación Pública, con el apoyo de las universidades públicas de Costa Rica.

Retos propuestos

Los problemas incluidos en OLCOMEP han sido elaborados con criterios pedagógicos que favorecen el desarrollo habilidades de pensamiento superior en la niñez. Para facilitar su análisis y orientación durante el proceso de acompañamiento al estudiantado, cada problema se presenta con un código visual que indica su nivel de complejidad de menor a mayor según la cantidad de estrellitas iniciando con una estrellita (★) que corresponde a problemas de complejidad básica.

1. (★) Keyla está jugando a descomponer números en la suma de dos números naturales de un dígito. Por ejemplo, el 4 lo escribe de cinco formas diferentes: 4+0, 3+1, 2+2, 1+3, 0+4. Siguiendo las reglas de Keyla, ¿de cuántas formas diferentes podrá descomponer el número 12?

2. (★★) Luis escribe números de cuatro dígitos considerando las siguientes reglas:

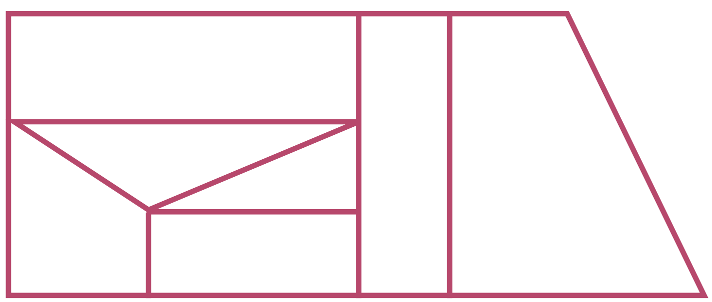
- El valor posicional del dígito de las centenas es 500.
- Puede utilizar los dígitos: **1, 4**, **5** y **8**.
- Ningún dígito se repite.

¿Cuál es diferencia entre el número mayor y el número menor que escribe Luis?

3. (★★) En la granja de Víctor cada grupo de diez manzanas lo colocan en una caja roja, cuando tienen diez grupos de cajas rojas las empacan en una caja más grande de color verde y cada diez grupos de cajas de color verde las meten en un contenedor azul. Si por la mañana recolectaron 368 manzanas y por la tarde 547, ¿cuántas cajas verdes necesitarán para empacar todas las manzanas recolectadas en el día?

4. (★) Adriana tiene la figura adjunta. Ella identifica todos los polígonos que cumplen las tres condiciones siguientes:

- Tiene algún ángulo obtuso
- Tiene un par de lados paralelos
- No tiene más de cuatro lados.



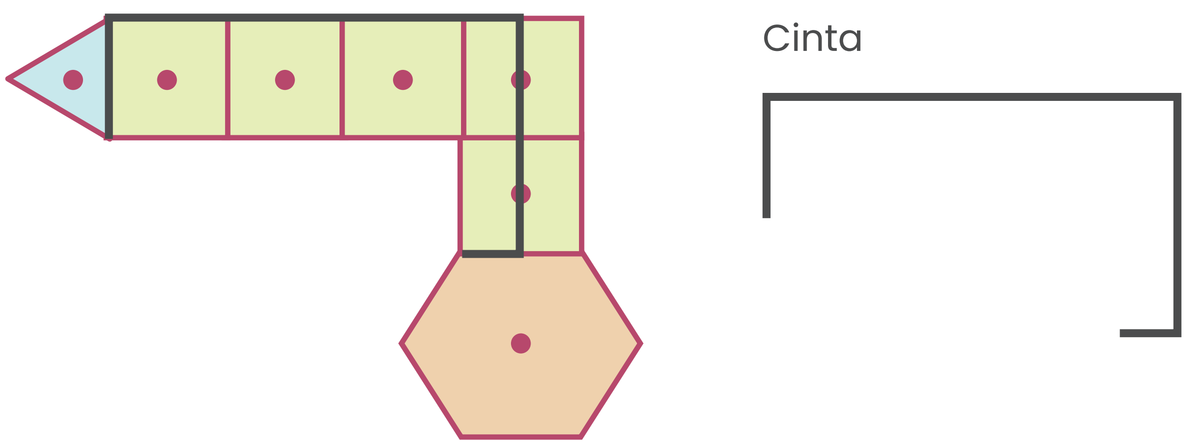
*Nota: Imagen tomada de los programas de estudio. Página 112.

¿Cuántos polígonos, en total, identifica Adriana?

5. (★★) Un grupo de amigos hizo una figura con varias piezas. Cada pieza tiene marcado el punto que está a la misma distancia de todos sus vértices.

Además, todos los lados de la pieza hexagonal miden 10 centímetros.

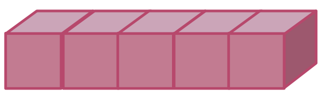
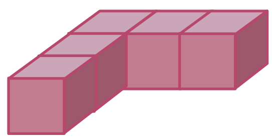
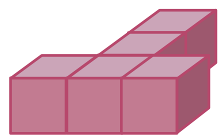
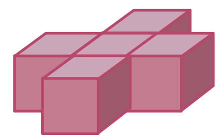
Al construirla, unieron las piezas que encajan entre sí por sus lados y uno de ellos colocó cinta delgada, como se observa en la figura adjunta.
Si la cinta se tomó de un rollo de 1m de largo ¿Cuántos centímetros sobraron en el rollo, después de colocar la cinta en la figura?



Nota: Fuente (OLCOMEP, 2024a)

6. (★★) Sara tiene las dos piezas que se muestran en la figura adjunta.

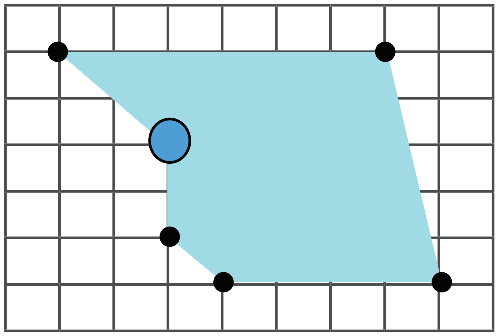
¿Cuál de las siguientes figuras **no** se puede construir con esas dos piezas?

Figura A	**Figura B**	**Figura C**	**Figura D**
			

7. (★★) Se desean acomodar 50 estudiantes en 13 mesas separadas, en las que únicamente se pueden colocar 3 o 4 sillas en cada una. ¿Sin que sobre ni falten sillas, cuántas mesas quedarán con exactamente 3 sillas?

8. (★) Alejandra tiene en su casa una piscina con la forma que se observa en la imagen adjunta. Ella se encuentra en el vértice indicado dentro de la piscina y juega a tirar una pelota hacia los otros vértices, los cuales determinan ciertos ángulos, de forma que:

- Por cada ángulo agudo ganará dos puntos.
- Por cada ángulo recto ganará cuatro puntos.
- Por cada ángulo obtuso ganará tres puntos



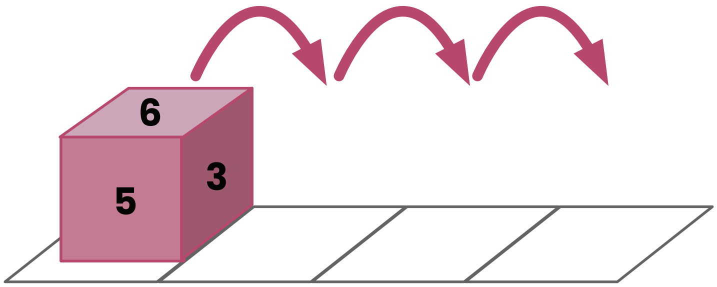
Si no puede repetir ningún vértice y cada vez que lanza el balón vuelve al vértice inicial. ¿Cuál es el máximo puntaje que puede obtener Alejandra?

9. (★★) El peso recomendado de la mochila de un niño o niña no debe sobrepasar 4 kg.

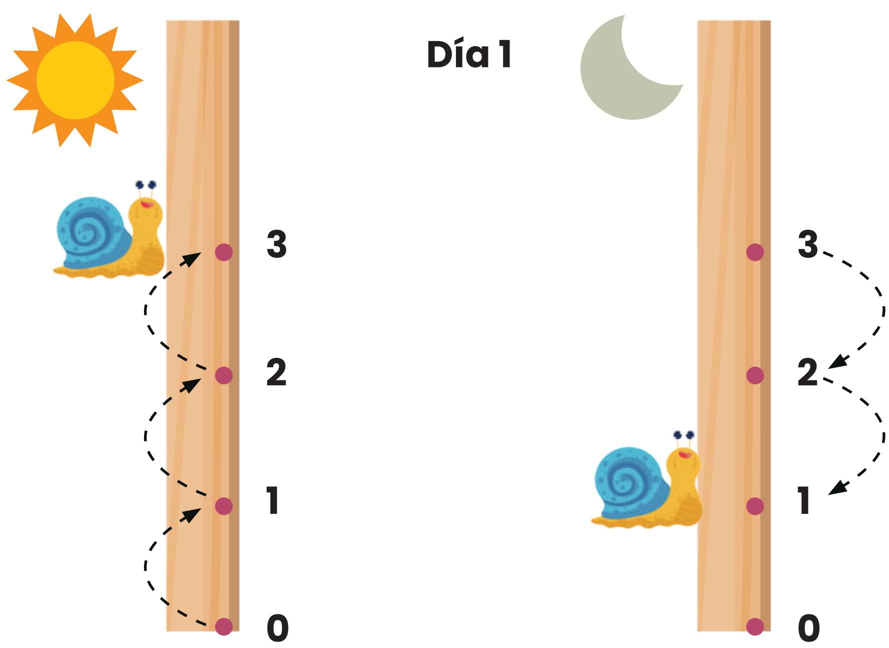
Para llevar sus provisiones en una caminata, un niño utiliza una mochila que vacía pesa 1 kg.

Si le va a echar: 4 barras de granola que pesan $\frac{1}{4}$ kg cada una, una botella con agua que pesa $\frac{1}{2}$ kg, una linterna que pesa $\frac{1}{4}$ kg, una bolsa de fruta que pesa $\frac{1}{2}$ kg y un parlante que pesa $\frac{1}{4}$ kg ¿Cuál es la cantidad máxima de barras de granola que puede agregar, sin superar el peso máximo recomendado?

10. (★★) En un dado la suma de los números de dos caras opuestas es 7. El dado se coloca como se muestra en la figura adjunta. Si se rueda hacia la derecha tres veces, de forma que cada vez cae en el cuadro siguiente, ¿cuál es la suma de los números de las tres caras visibles, según la figura, cuando el dado se ha rodado las tres veces?



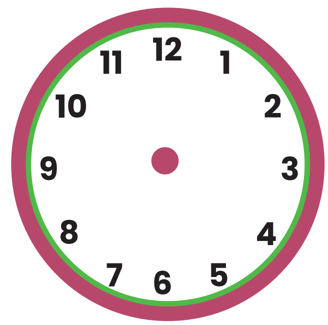
11. (★★) Un caracol debe subir por un poste de 10 metros de altura. Si el caracol se encuentra en la base del poste y cada día sube 3 metros, pero por la noche resbala 2 metros hacia abajo. ¿Cuántos días tardará en llegar a la cima del poste?



12. (★) A Juan le gusta aplicarles a los números lo que él llama: "el gran salto", que consiste en duplicar el número y luego restarle 5.
Juan elige un número y le aplica "el gran salto".

Si el resultado después de aplicar "el gran salto" es 95, ¿cuál es el número elegido por Juan originalmente?

13. (★) Mónica entra a la escuela a las 9:15 am, pero programa su despertador 45 minutos antes para poder ducharse, desayunar y llegar a la escuela a tiempo. A la hora que suena el despertador, ¿qué nombre recibe el ángulo que forman las manecillas del reloj despertador de Mónica?

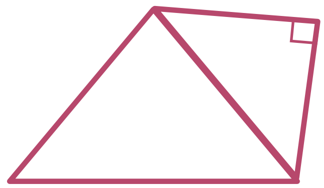


14. (★★) En una carrera de ciclismo de montaña se tiene que:

- Ninguno de los competidores está en la misma posición.
- Entre Manuel y Dixon hay 8 competidores.
- Dixon ve hacia adelante 9 competidores, y sólo le falta ver a los tres primeros lugares.
- Manuel está después de Dixon y no es el último.

¿Cuál es la menor cantidad posible de competidores que podría estar compitiendo en la carrera?

15. (★) Considera las siguientes afirmaciones relacionadas con la figura adjunta:



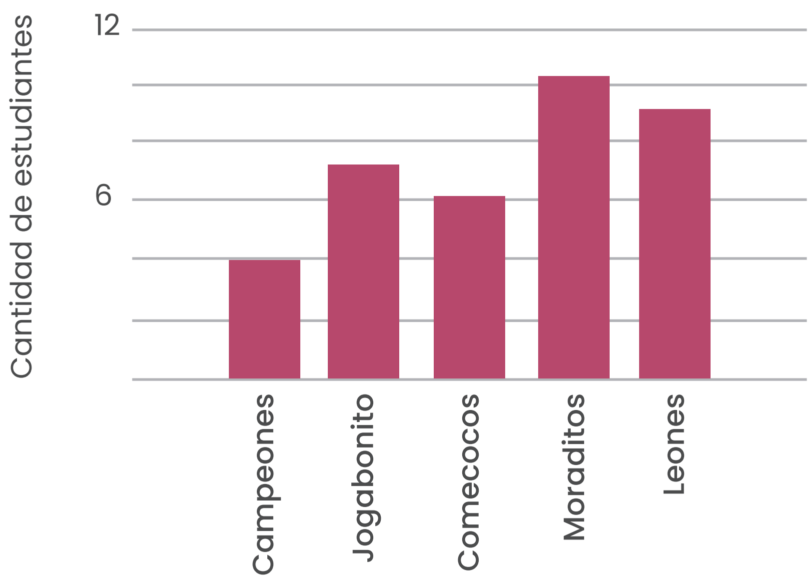
I. Se observan exactamente 2 cuadriláteros.
II. No se observan ángulos obtusos.
III. Se observa un par de segmentos perpendiculares.
IV. Se observa un par de segmentos paralelos.

De ellas, es verdadera la afirmación
a. I
b. II
c. III
d. IV

16. (★) La maestra Lucía realizó un gráfico de barras en la pizarra representando la cantidad de estudiantes que apoya a cada uno de los equipos de fútbol escolar: Leones, Campeones, Comecocos, Moraditos y Jogabonito.

En el recreo Martín sin querer borró la parte inferior del gráfico y quiere arreglarlo antes que vuelva la maestra, pero solo recuerda que los preferidos eran los Moraditos y los menos apoyados eran los Campeones.

Equipo escolar favorito de los estudiantes



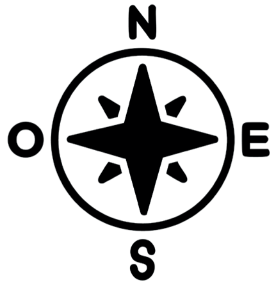
¿Cuántos estudiantes apoyan a los Leones?

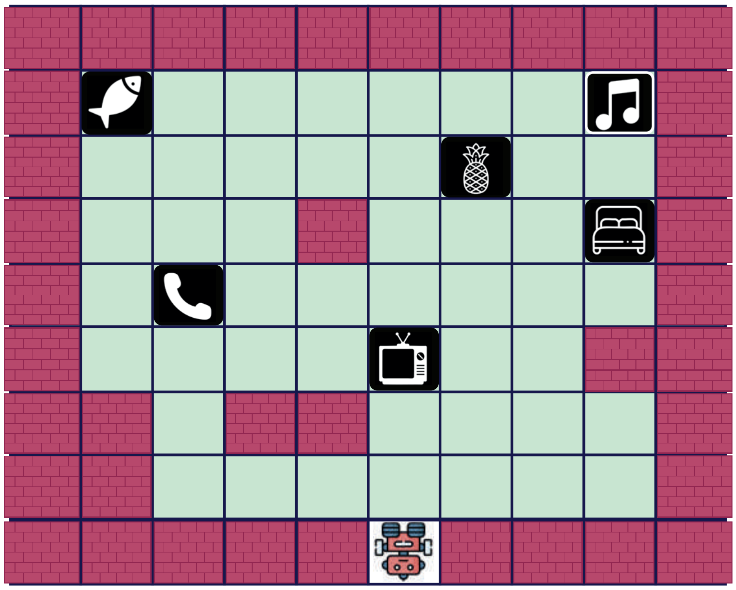
17. (★★) Mariana tiene el doble de la cantidad de dinero que tiene Luis. Si Mariana gasta 200 colones y Luis gasta 50 colones, entonces ambos tendrán la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero, en colones, tenía Luis inicialmente?

18. (★★★) Pedro programa su robot para indicarle a qué casilla del tablero caminar. El robot con cada movimiento avanza una casilla sólo con estos movimientos: al frente, a la derecha o a la izquierda, según se le indique. No puede caminar por las casillas bloqueadas con ladrillo. Para llegar de la entrada a la casilla del teléfono, Pedro le indicó 9 movimientos, con la siguiente combinación:

- 2 casillas al norte
- 1 casilla al este
- 2 casillas al norte
- 4 casillas al oeste

Si debemos indicarle al robot el camino más corto para llegar de la entrada a la cama, iniciando con dos casillas al norte, ¿cuántas diferentes combinaciones de movimientos podemos darle?



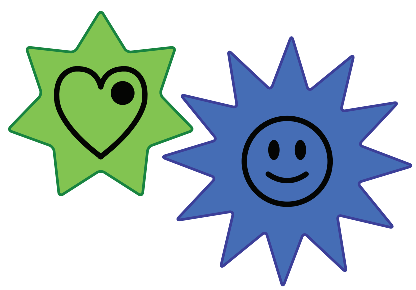


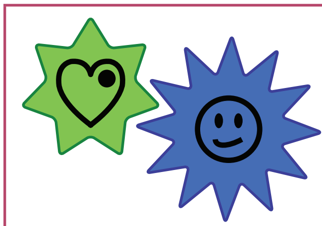
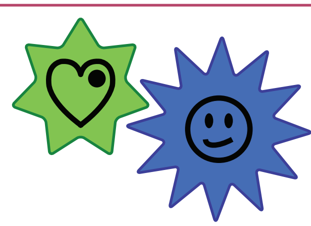
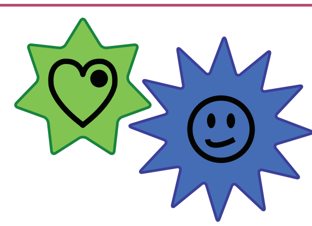
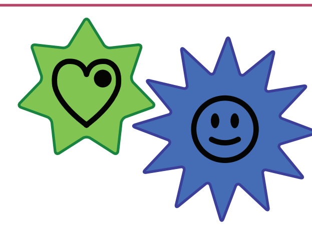
19. (★★) Los estudiantes de tercero están recolectando dinero para realizar una fiesta con un gran pastel, frutas y una piñata. Cada persona lleva diariamente una cuota fija de acuerdo con sus posibilidades y la coloca en la alcancía de la clase. La tabla siguiente muestra lo recolectado en algunas semanas, si todas las personas siempre cumplen con la cuota ¿en cuál alcanzan los ₡90 825?

Semana	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma
Dinero acumulado			₡ 12 975	₡ 17 300	₡ 21 625		₡ 30 275

20. (★★) Los dos engranajes de la figura giran simultáneamente. El engranaje pequeño va a ser girado una vuelta completa hacia la derecha, tal como se muestra:

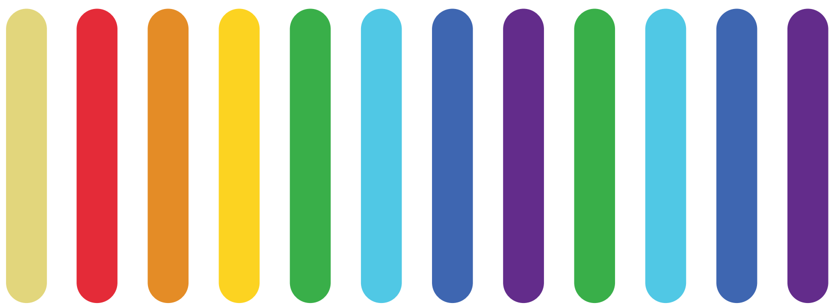
Los estudiantes intentan averiguar la posición en la que va a quedar la carita feliz del engranaje grande al final de realizar el giro completo del pequeño. Cuatro estudiantes dan sus siguientes predicciones, ¿cuál de ellos tiene razón?



			
Paula	**Luis**	**Tatiana**	**Roberto**

21. (★★★) La maestra de la sección 3-B reparte una cantidad diferente de paletas a cada estudiante para que construyan figuras.

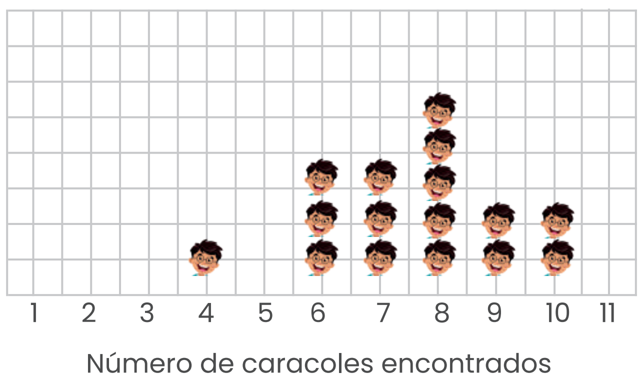
Mario tiene la cantidad de paletas mostrada en la imagen. Si colocó las paletas, sin romper ninguna, para formar una figura que contenga la mayor cantidad de cuadrados posibles, ¿cuál es la cantidad de cuadrados que contiene la figura realizada con las paletas? Justifique su respuesta con palabras, dibujos o ambas.



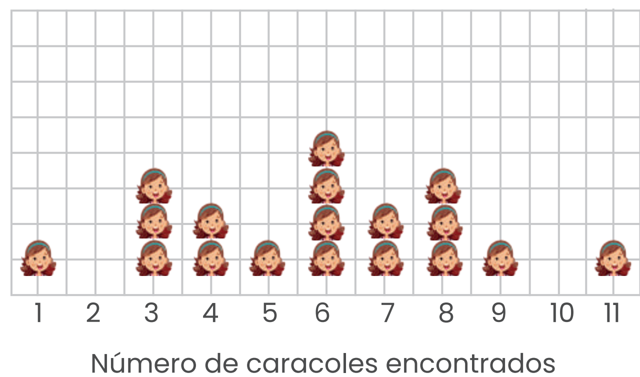
22. (★★) El estudiantado de tercero aprendió que los caracoles pueden ser una plaga en los cultivos, por lo que salieron a buscar caracoles en la huerta de la escuela.

Al finalizar la actividad, la persona docente mostró los siguientes resultados:

Cantidad de caracoles que encontraron los niños de la sección 3-C



Cantidad de caracoles que encontraron las niñas de la sección 3-C



De acuerdo con la información anterior:

- ¿Cuáles cantidades de caracoles son más variables, las contadas por las niñas o las contadas por los niños? Justifique su respuesta.

- ¿Qué grupo tiene la mayor moda, los niños o las niñas? Justifique su respuesta.

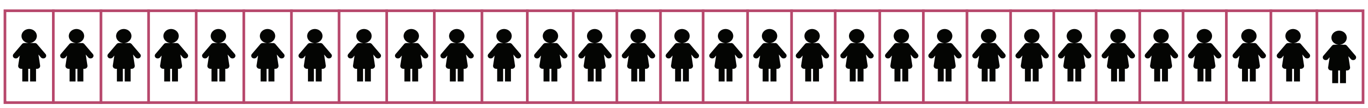
- Según lo observado, ¿quiénes encontraron más caracoles en la sección 3-C? ¿por qué?

23. (★★) Un grupo de amigos está ordenado en fila para comprar helados. Además, se conoce la siguiente información:

- Pablo es el décimo en la fila.
- Marta no es la última en la fila y está cinco lugares detrás de Pablo.
- Luis está después de Pablo y antes que Marta
- Si se retiran de la fila la mitad de las personas detrás de Luis, quedarían, en total, 14 personas en la fila.

a. ¿En qué posición de la fila está Luis?

b. Si Marta cambia su campo con la última persona en la fila, ¿Cuántos lugares retrocede Marta?



24. Nina tiene un tablero de 8x8 (8 filas y 8 columnas), como se muestra en la figura, donde cada casilla está etiquetada con los números de su fila y su columna.

Ella tiene una pieza de caballo, la cual utiliza con un movimiento que consiste en: saltar **dos casillas a la derecha y una casilla hacia arriba**. Por ejemplo, si parte desde la casilla (0,0) y llega a la casilla (1,2).

7	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7
6	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7
5	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7
4	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
3	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
2	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
1	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	0	1	2	3	4	5	6	7

Si Nina decide continuar expandiendo el tablero a una cuadrícula de **20x20** (20 filas y 20 columnas):

a. ¿En qué casilla estará el caballo después del **séptimo** movimiento?

b. ¿Es posible que el caballo llegue a la casilla (19,19)? Si es así, ¿en cuántos movimientos lo haría? Si no es posible, explica tu razonamiento.

Referencias

Ministerio de Educación Pública. (2012). *Programas de estudio de Matemáticas: I y II Ciclo de la Educación Primaria, III Ciclo de la Educación General Básica y Educación Diversificada*. San José, Costa Rica https://www.mep.go.cr/sites/default/files/media/matematica.pdf

Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria. (2024a). *Prueba de la I Eliminatoria Segundo año, OLCOMEP 2024.* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria. (2024b). *Prueba de la II Eliminatoria Segundo año, OLCOMEP 2024*. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria. (2024c). *Prueba Final Segundo año I, OLCOMEP 2024*. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

Polya, G. (2004). *Cómo resolverlo: Un nuevo aspecto del método matemático*. Princeton University Press.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2016). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (9th ed.). Pearson Education.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA | GOBIERNO DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA · UNED · TEC Tecnológico de Costa Rica · UNA UNIVERSIDAD NACIONAL COSTA RICA · UTN Universidad Técnica Nacional · OLCOMEP