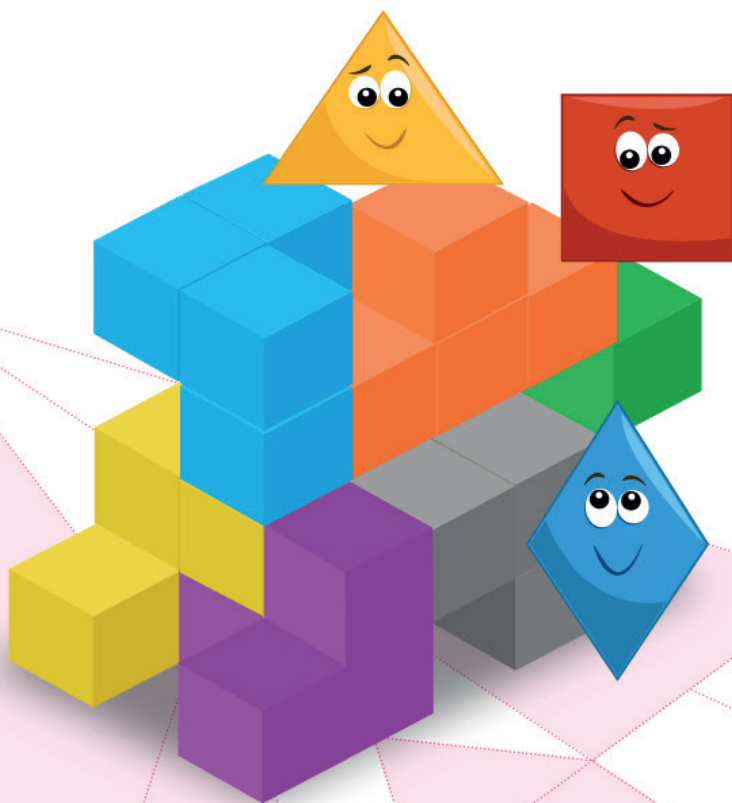




**Ministerio de Educación Pública
Dirección de Desarrollo Curricular
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Asesoría Nacional de Matemática**

4 CUADERNILLO DE APOYO PARA EL ESTUDIANTE

**Olimpiada Costarricense de
Matemática para Educación
Primaria OLCOMEPE-2021
CUARTO AÑO**





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.

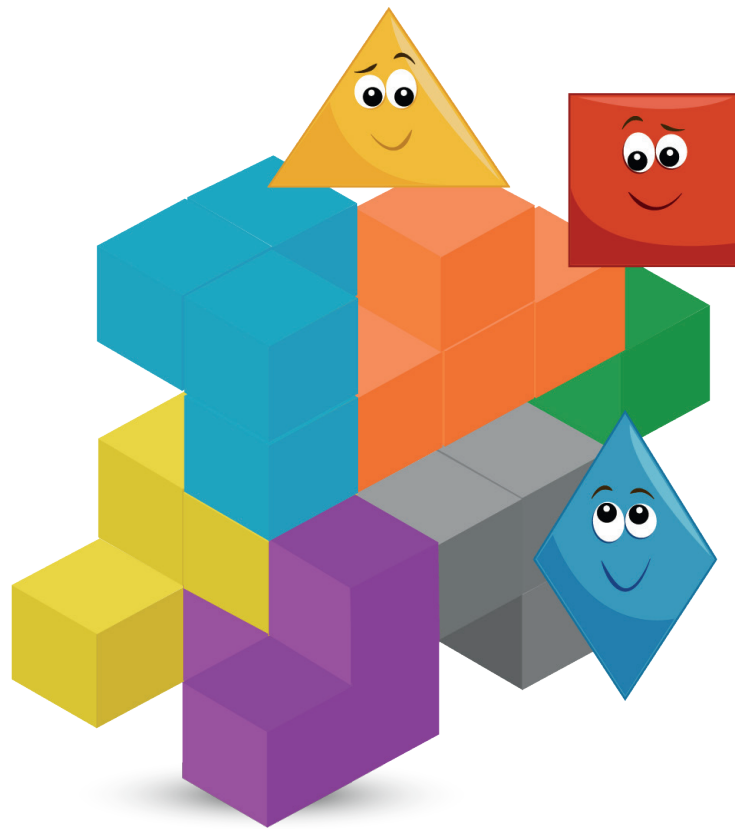
La enseñanza de la matemática ocupa un papel clave en el currículo escolar y persigue el desarrollo de un proceso intelectual en los estudiantes. La Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria **OLCOMEP**, tiene como finalidad estimular y desarrollar entre los niños y niñas sus capacidades 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 OLCOMEPE

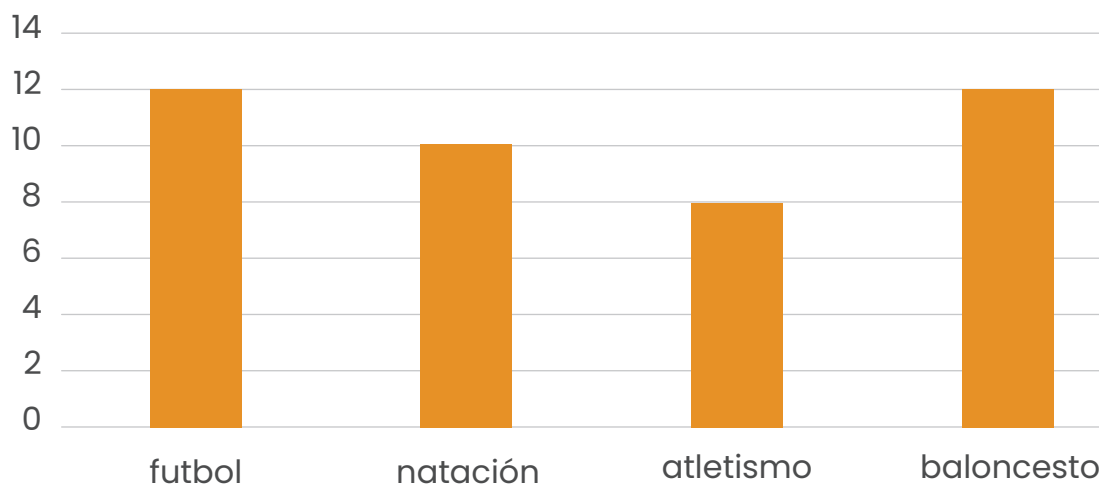
PROBLEMAS DE REPASO





1. Observe el siguiente gráfico

Cantidad de niños y niñas que pertenecen a los equipos deportivos en Escuela La Pradera



De acuerdo con la información anterior, ¿a cuántos niños y niñas les gusta la natación y el baloncesto?

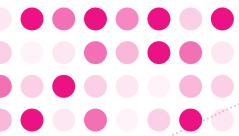
2. Observe la información de la siguiente tabla

Posición	Equipo	Puntos
Primero	Deportivo Saprissa	33
Segunda	L.D. Alajuelense	29
Tercero	Hereditano	26
Cuarto	Jicaral	22
Quinto	Cartagines	22
Sexto	Guadalupe	21
Séptimo	San Carlos	20
Octavo	Pérez Zeledón	16
Noveno	Grecia	15
Décimo	Limón	14
Undécimo	Santos de Guapiles	14
Duodécimo	UCR	12

De acuerdo con la tabla anterior, Pedro, Andrea, y Luis compiten para ver quién tiene la razón.

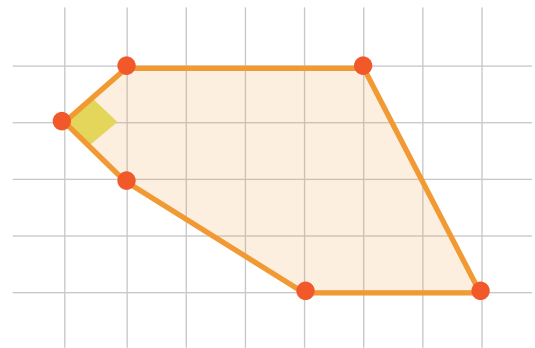
- Luis dice que la diferencia entre el primero y el octavo equipo es 16 puntos.
- Pedro afirma que el séptimo equipo está 6 puntos arriba que el décimo equipo.
- Andrea cree que entre el undécimo y el quinto equipo, la diferencia es 7 puntos.

¿Cuál de los tres alumnos tiene la razón?



3. Una maestra utiliza los siguientes criterios para evaluar los dibujos de sus estudiantes:

- Cada vértice vale 1 punto.
- Cada lado vale 2 puntos.
- Cada ángulo obtuso vale 3 puntos.
- Cada ángulo agudo vale 4 puntos.
- Cada ángulo recto vale 5 puntos.



¿Cuál es el puntaje que asignaría la maestra al dibujo anterior?

4. Priscila y Andrea, compiten para ver quien ahorra más el fin de semana.

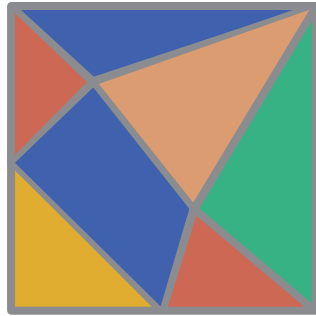
Día	Priscilla	Andrea
Sábado	Tres monedas de ₡ 100, una moneda de ₡ 500 y un billete de ₡ 2000	Dos monedas de ₡ 50, tres monedas de ₡ 500 y dos billetes de ₡ 1000
Domingo	Tres monedas de ₡ 500 y un billete de ₡ 5000	Dos monedas de ₡ 100 y dos billetes de ₡ 2000

¿Cuánto dinero de **más** ahorro la ganadora?

5. Irene, está leyendo “los cuentos de mi Tía Panchita”. Si el libro tiene 224 páginas, y todos los días lee 10 páginas, ¿cuántos días tarda en leer todo el libro?

- a. 22
- b. 23*
- c. 24

6. Observe la siguiente figura, que representa la cara de un cubo de Rubick, donde se aprecian diferentes formas y ángulos.



Con respecto a la figura, tres compañeros afirman:

- Juan: la suma de la cantidad de ángulos agudos y obtusos es 22.
- Erika: la diferencia de la cantidad de ángulos agudos y obtusos es 13.
- Fabiola: la suma de la cantidad de ángulos agudos y rectos es 17.

¿Cuál de los compañeros tiene la razón?

7. Laura, Priscila y Andrea están jugando juntas, y decidieron un orden para jugar.

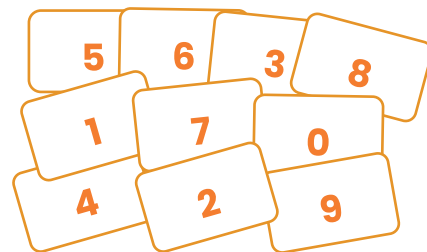
En el primer turno juega Laura, en el segundo Priscila, y en el tercero Andrea, si continuaron así sucesivamente.

¿Cuál de las niñas juega en el turno vigésimo tercero?



8. Con las siguientes cartas se desea conformar un número con las siguientes características:

- La diferencia entre cada dígito es de dos unidades.
- Debe tener tres dígitos.



¿Cuál es el número mayor que se puede formar?

- a. 987
- b. 975*
- c. 864

9. Observe la siguiente sucesión de cubos, la cual sigue un patrón.

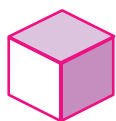


Figura 1

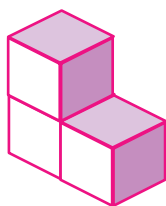


Figura 2

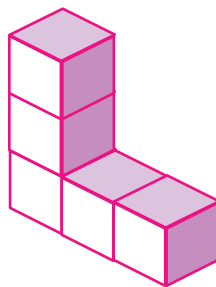


Figura 3

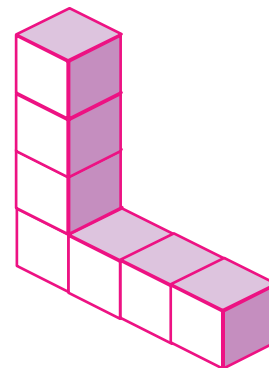


Figura 4

¿Cuántos cubos **más** tendrá la figura 9 que la figura 5?

- a. 17
- b. 8*
- c. 28

10. Juán quiere medir una cinta para adornar las tarjetas del día de las madres, y no tiene regla, lo único que posee para medir es su lápiz de escribir que mide 15 cm. Si utilizó su lápiz 20 veces para medir, ¿Cuántos metros mide la cinta?

11. Laura quiere repartir los confites que compró en partes iguales entre sus tres sobrinos, tiene 49 confites de fresa, 53 confites de melocotón y 62 de mango. Si a cada sobrino le repartió la misma cantidad de confites por sabor ¿Cuántos confites le quedaron a Laura?

12. Tres amigos traen sus canicas para jugar, Pedro trae 10 canicas rojas y 4 azules, Luis 12 canicas azules y 7 verdes, y Laura 11 canicas verdes y 6 rojas.

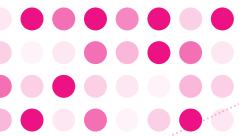
Si juntan todas las canicas en una bolsa, ¿De qué color es más probable sacar la primera canica?

13. Karina quiere ir a playas del Coco en bus, y realiza el siguiente recorrido:

- De su casa a San José tarda 70 minutos
- Caminando por San José tarda tres cuartos de hora,
- En el bus de San José a Playas del Coco tarda 6,5 horas.

Si Karina sale de su casa a las 6:30 a.m. ¿A qué hora llega a playas del Coco?

- a. 2:55 p.m. *
- b. 8:25 p.m.
- c. 3:15 p.m.



14. Juan, Diana y Priscila van de compras a un mini super, Juan compra 4 refrescos de manzana por 1600 colones, Diana compra 8 galletas de vainilla por 2400 colones, Priscila compra 3 refrescos de manzana y 6 galletas de vainilla y paga con dos billetes de 2000 colones.

¿Cuánto debe ser el vuelto en colones que le entregan a Priscila?

- a. 2000
- b. 1600
- c. 1000

15. En una tienda tienen 4 tipos diferentes de quesos, y están alistando tres pedidos de la siguiente manera:

Tipo de queso	Pedido A	Pedido B	Pedido C
Turrialba	$\frac{1}{2}$ kg	$\frac{3}{4}$ kg	$\frac{1}{4}$ kg
Tierno	$\frac{3}{4}$ kg	$\frac{3}{4}$ kg	$\frac{1}{4}$ kg
Maduro	$\frac{1}{4}$ kg	1 kg	$\frac{1}{4}$ kg
Mozzarella	$\frac{3}{4}$ kg	$\frac{1}{2}$ kg	2 kg

Analizando los pesos de los pedidos, ¿Cuál de los tres pedidos es el más pesado?

16. Se tiene un conjunto de 7 datos, $\{4, 6, \blacksquare, 7, 6, 3, 3, 8\}$ con las siguientes características:

- El mínimo es 3
- El máximo es 8
- La moda es 6

¿Determine el número que hace falta en el conjunto para cumplir las características anteriores?

17. Juan observa que su hermano está construyendo 4 columnas de cubos, para lo que utilizó 46 cubos. Si la diferencia en la altura de cada columna con la siguiente es de un cubo. ¿Cuántos cubos utilizó para construir la columna más alta?

18. En una caja en forma de cubo de 20 cm de arista caben 8 bolas de 5 cm de radio. Si la medida de la arista de la caja se reduce a la mitad, ¿Cuántas bolas caben en la nueva caja?

- a. 1
- b. 4
- c. 2

19. Seis amigos participan en un juego de mesa de la siguiente manera:

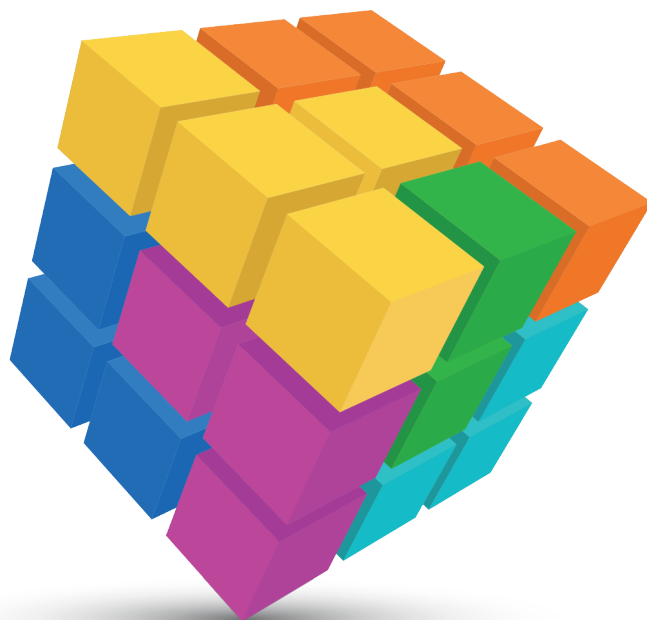
- Diego juega de primero.
- Luisa juega de tercera.
- Roberto juega de quinto.
- Mario juega de segundo.
- Xinia juega de cuarta.
- Isabela juega de sexta.

Si se mantiene el mismo orden de participación y el último turno es el quincuagésimo primero. ¿Quién fue el último en jugar?

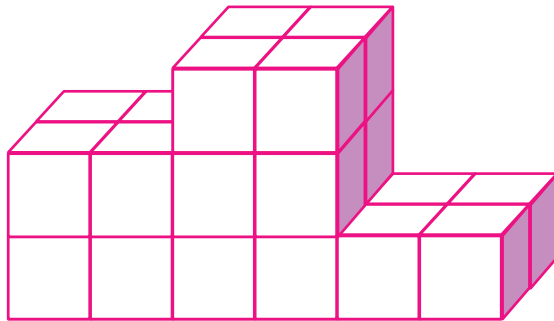
Respuesta _____



PROBLEMAS DE PRÁCTICA



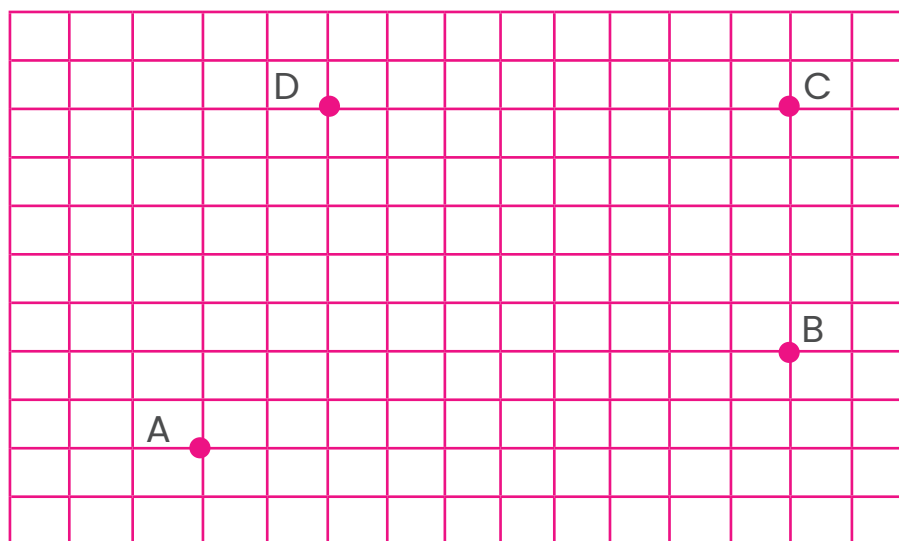
1. Pedro tiene el doble de la edad que su hermana Alicia, hace 5 años Alicia tenía un año de edad. ¿Cuántos años tiene Pedro actualmente?
2. María es una estudiante a la cual le gusta mucho leer. Su maestra le regaló un libro que tiene 205 páginas. Si en dos días María leyó $\frac{2}{5}$ del libro, ¿Cuántas páginas leyó en esos dos días?
3. Usando cubitos de madera, Pedro construyó la figura que se muestra. ¿Cuántos cubitos usó?



4. La sucesión 8, 9, 11, 14, 18, ... se forma siguiendo una regla o patrón. ¿Cuál es el término que sigue después de 18?

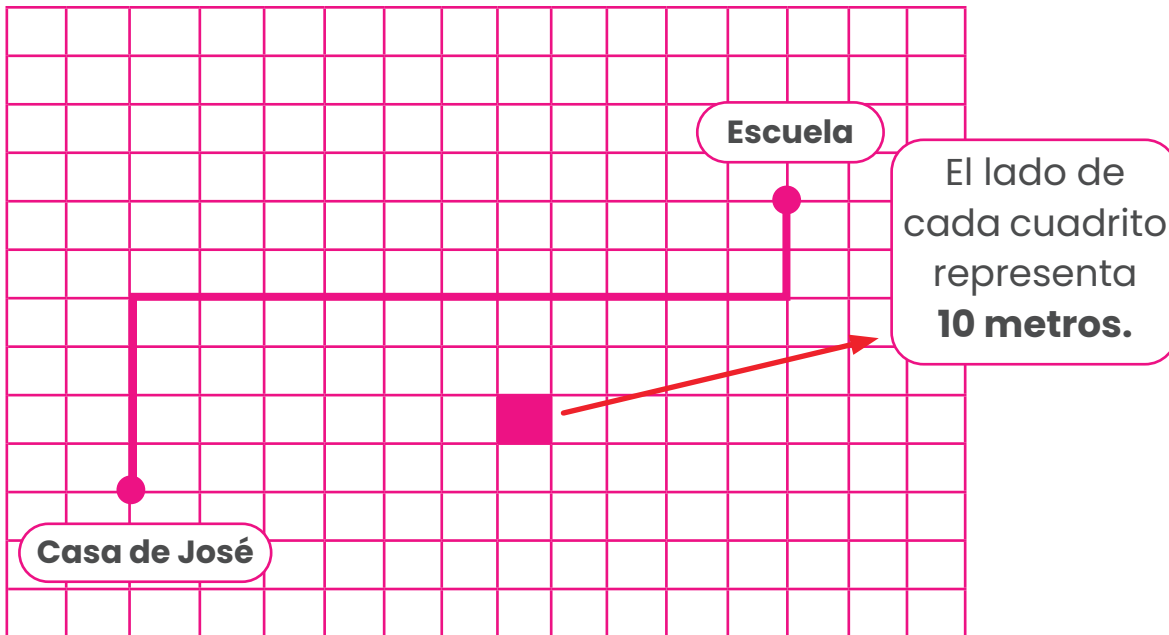


5. David debe unir tres de los puntos que se muestran en la siguiente cuadrícula para dibujar un triángulo rectángulo.

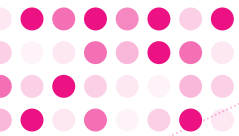


¿Cuáles son los puntos que debe unir David?

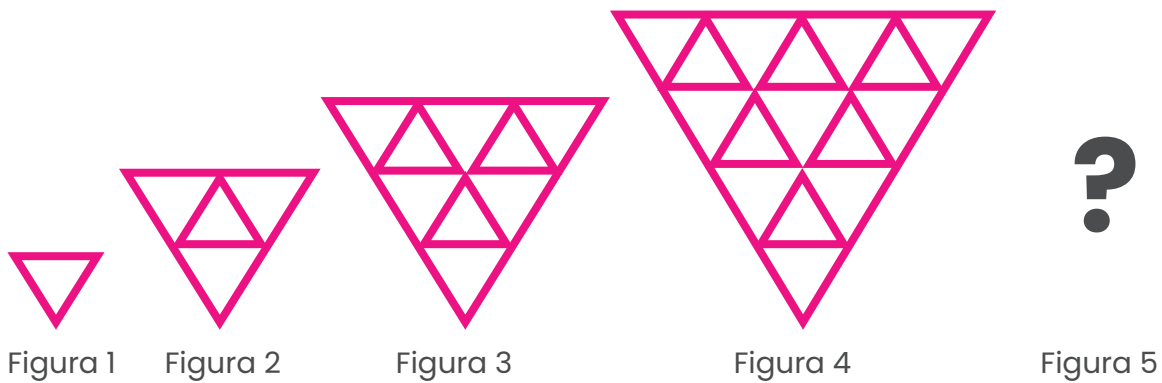
6. Observe el camino que debe recorrer José de su casa a la escuela.



¿Cuántos metros en total, debe recorrer José de su casa a la escuela?

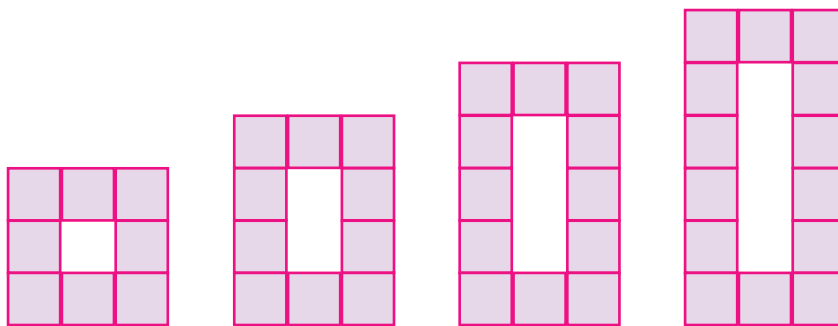


7. Observe la siguiente secuencia.



¿Cuál es la cantidad de triángulos en la figura 5 si se mantiene el patrón?

8. Observe la siguiente sucesión de figuras:



Cada figura está formada por cuadrillos sombreados, por ejemplo, la Figura 1 está formada por 8 cuadrillos.

a. Realice una tabla en la que se indique, la cantidad de cuadrillos, que forma cada figura.

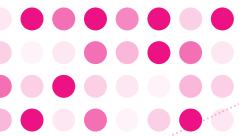
b. ¿Cuántos cuadrillos se necesitan para formar la figura 9?

9. Cuando Pinocho miente su nariz crece 4 cm y cuando dice la verdad su nariz se encoge 2 cm. Cuando su nariz tenía 7 cm de largo Pinocho dijo 3 mentiras y 4 verdades. ¿De qué tamaño quedó la nariz de Pinocho?

10. Observe el siguiente número de cinco cifras, donde "a" represente un dígito repetido:

73 a6a

¿Cuál es el mayor valor que puede tomar "a" para que el número 73 a6a sea múltiplo de 3?



11. Si la expresión **“el doble de seis disminuido en cuatro es igual a ocho”** se escribe utilizando números, símbolos y operaciones matemáticas así: $2 \times 6 - 4 = 8$, entonces anote simbólicamente la siguiente expresión matemática:

“El triple de ocho, aumentado en veinte es menor que doscientos disminuido en seis”

Considere la siguiente información para contestar las preguntas 12 y 13.

Observe la siguiente tabla en la que se indica la medida de la superficie aproximada de las provincias de Costa Rica.

Provincia	Medida de la superficie en Km ²
San José	4966
Alajuela	9757,5
Heredia	2658
Cartago	3124,6
Limón	9188
Puntarenas	11 265,6
Guanacaste	10 140,7

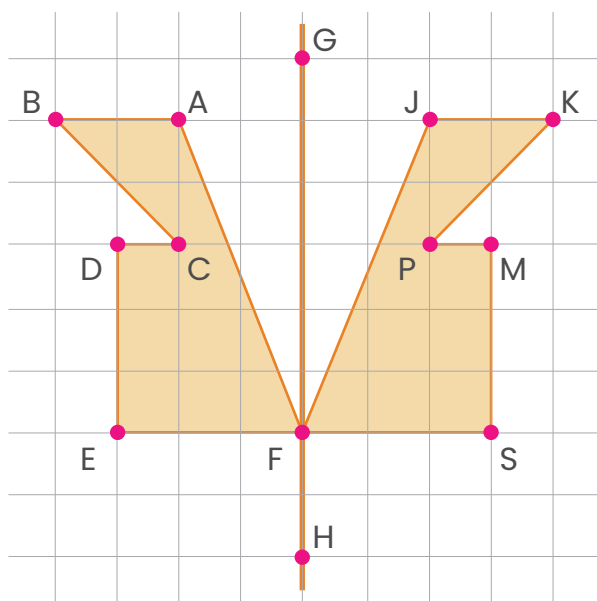
Las primeras cuatro provincias constituyen el área metropolitana del país. Las otras tres se conocen como las provincias costeras.

12. ¿Cuál es la diferencia de extensión entre las provincias costeras del país y el área metropolitana?

13. Determine si el doble de la extensión de la provincia de San José es mayor que la medida de la superficie de la provincia de Limón.

Considere la siguiente figura para contestar los items 14 y 15.

Observe la siguiente figura que representa una simetría:



Recuerde que:

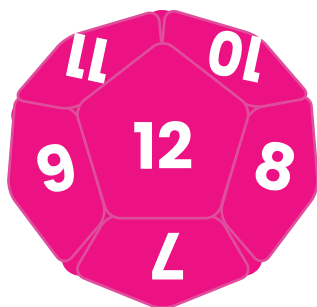
Dos puntos son homólogos si equidistan (están a la misma distancia del eje de simetría).

14. Según la figura anterior, si se sabe que el segmento que contiene los puntos G y H, es un eje de simetría, entonces ¿cuál es el punto homólogo con el punto P?

15. Si el cuadrículado está hecho con líneas separadas a una distancia de un centímetro (1 cm) tanto vertical como horizontalmente, ¿Cuál es la menor distancia, en centímetros, entre el punto K y el eje de simetría?



16. Si el 16. Observe el siguiente dado:



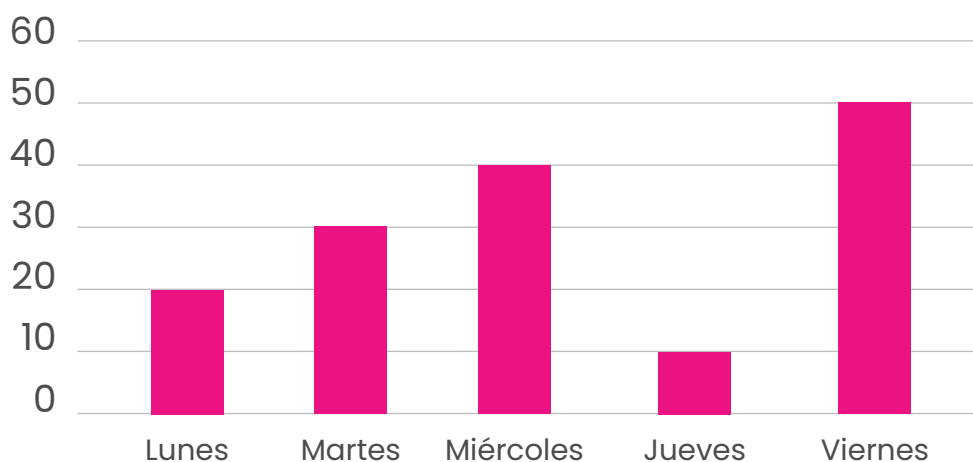
El dado anterior tiene 12 caras numeradas del 1 al 12, cada una con igual probabilidad de quedar hacia arriba. Analice los siguientes eventos denominados A, B, C y D, considerando solo el número del dado que queda para arriba:

- A. Obtener un número par.
- B. Obtener un número mayor que 8.
- C. Obtener un número menor que 8.
- D. Obtener un número múltiplo de 3.

¿Cuáles son los dos eventos igualmente probables?

Considere el siguiente gráfico para contestar las preguntas 25 y 26.

Cantidad de niños que fueron atendidos por el dentista en su Escuela, en una semana

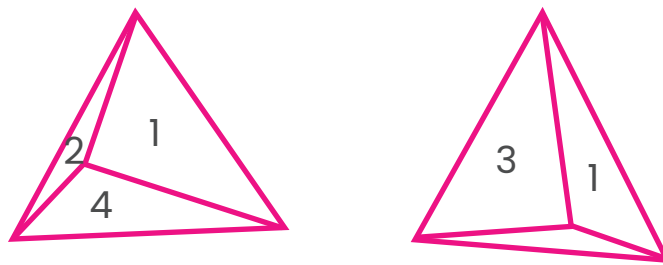


17. Según el gráfico, ¿Cuáles días se atendieron mayor cantidad de niños por el dentista en su escuela? ¿Cuántos niños fueron?

18. ¿Cuántos niños fueron atendidos en esa semana?

19. La sucesión 2, 5, 10, 17, 26, ... se forma siguiendo una regla o patrón. ¿Cuál es el término que corresponde a la octava posición?

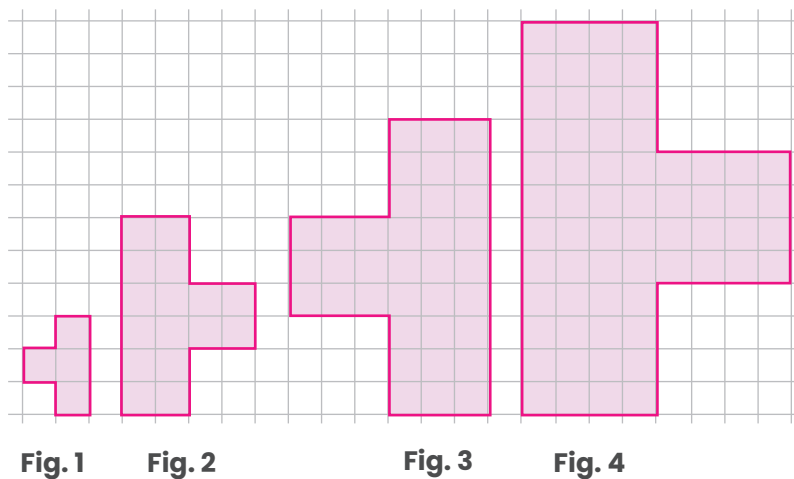
20. Considere la siguiente imagen



Beto y Lupe juegan a lanzar dos dados. Cada dado tiene 4 caras numeradas del 1 al 4, cada una con las mismas probabilidades de caer hacia abajo (cuenta el número que cae hacia abajo). Juegan a sumar las caras de ambos dados. Lupe gana si la suma de ambos números es 5, Beto gana si la suma de ambas caras es 4 o 7 (cualquiera de los dos). ¿Quién tiene mayores probabilidades de ganar?



21. Observe la siguiente sucesión de figuras, en la cual se muestran las primeras cuatro figuras



Tenga presente que cada cuadrado de la cuadrícula corresponde a una unidad cuadrada de área. Si se sabe que la sucesión de figuras continúa con el mismo patrón entonces complete la tabla con las áreas de las figuras 4 y 6.

Figura #	Área de la figura en unidades cuadradas
1	4
2	16
3	36
4	64
5	100
6	

Otros ítems de práctica

1. Observe los siguientes datos referidos a las temperaturas, en grados Celsius, reportadas en una mañana, en diferentes lugares de Costa Rica:

18, 24, 12, 10, 14, 21, 22, 17, 23, 19, 19, 21, 24, 21.

¿Cuál es el recorrido de los datos, para este conjunto de datos?
¿Cuál es la moda de temperatura?

2. La sucesión 2, 5, 10, 17, 26,... se forma siguiendo una regla o patrón. ¿Cuál es el término que sigue después del octavo?

3. Un estudiante obtuvo las siguientes notas: 78, 71, 64, 56 en sus pruebas de Español, Matemáticas, Ciencias y Estudios Sociales, respectivamente. ¿Cuál fue el promedio? (Utilice dos decimales)

4. Analice los siguientes números

3,245

3,19

3,4

3,095

3,2

3,37

¿Cuál de estos números es el mayor?

5. María tiene palitos que solo difieren en su longitud, unos miden 6 cm y otros miden 7 cm. Si ella quiere construir, utilizando la menor cantidad de estos palitos, una barra que mida exactamente 2 metros de longitud, entonces:

a. Para construir esta barra utilizando la menor cantidad de palitos, ¿Cuántos palitos de 6 cm debe utilizar y cuántos de 7 cm?

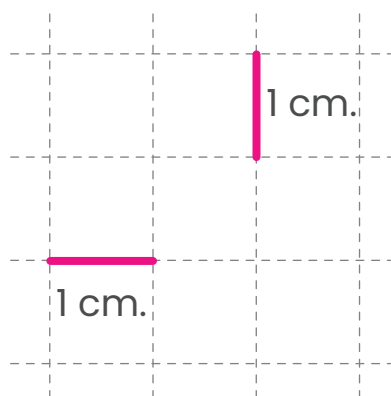


b. Considerando solo los palitos que utilizó para construir la barra, ¿cuál es la fracción que representa la cantidad de palitos de 6 cm con respecto a la cantidad total de palitos utilizados para realizar la barra?

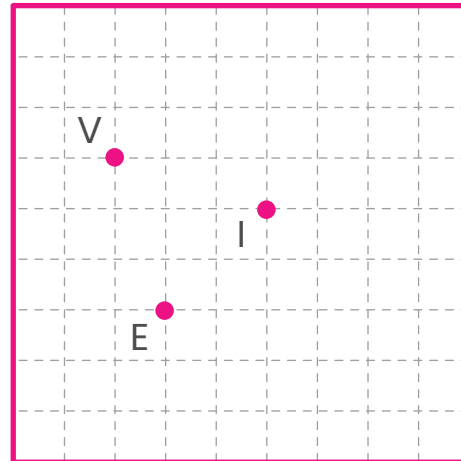
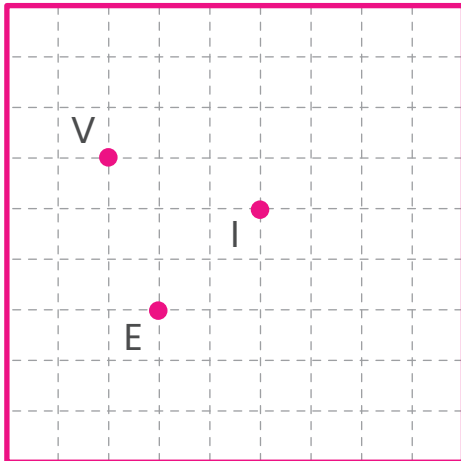
6. Soy un cuadrilátero, te voy a dar pistas para que me puedas dibujar

- a)** Uno de mis lados mide 4 cm.
- b)** Uno de mis vértices es el punto V.
- c)** El punto "E" pertenece a mi exterior y el punto "I" pertenece a mi interior.
- d)** Tengo exactamente dos lados horizontales, uno de estos lados mide la mitad del otro.
- e)** Al trazar una de mis diagonales se forman dos triángulos obtusángulos.
- f)** Al trazar la otra diagonal se forman dos triángulos rectángulos.

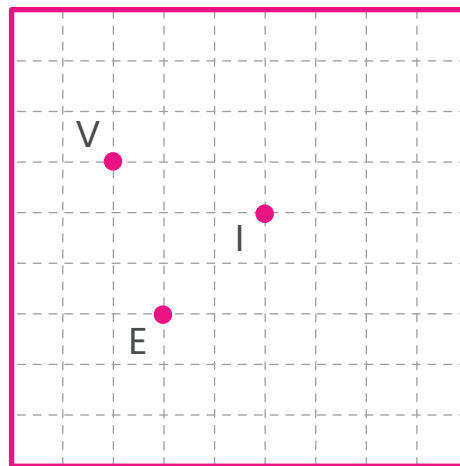
Considere la cuadrícula de lado 1 cm.

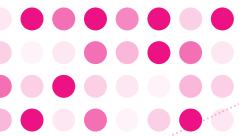


Borrador



Dibujo definitivo del cuadrilátero





Créditos

Los ítems fueron tomados de la prueba aplicadas en las diferentes etapas de la OLCOMEPE 2020 y del cuadernillo de apoyo para el estudiante y el profesor de la olimpiada 2018.

Compilación y estrategias de solución de los cuadernillos realizadas por:

Carlos Alfaro Rivera

**Profesor de Matemática Escuela de Formación Docente,
Universidad de Costa Rica (UCR).**

Revisores de los cuadernillos

Mónica Mora Badilla

**Profesora de Matemática Escuela de Formación Docente,
Universidad de Costa Rica (UCR).**

Alejandra Sánchez Ávila

**Encargada de la Cátedra de Didáctica de la Matemática,
Universidad Estatal a Distancia (UNED).**

Síгурd Ramos Marín

**Profesor de la Cátedra de Didáctica de la Matemática,
Universidad Estatal a Distancia**

Hermes Mena Picado

Asesor Nacional de Matemática.

**Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Dirección de Desarrollo Curricular**

