

Canguro Matemático Costarricense



Prueba Cadet
Octavo Año

Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la institución: _____

3 puntos

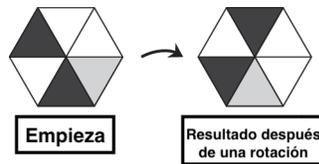
1. Lisa tiene cuatro dígitos y puede usarlos para formar el número 2025.

2 0 2 5

¿Cuál de los siguientes números es el más grande que puede formar con estos dígitos?

- (A) 2502 (B) 5202 (C) 5220 (D) 5502 (E) 5520

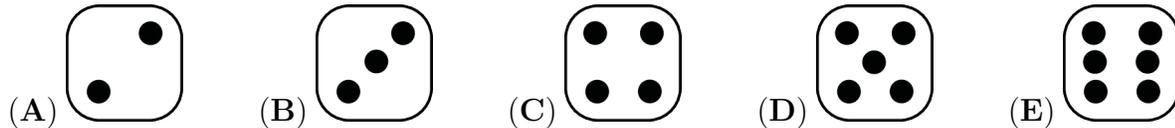
2. Isabelle gira la hoja de papel hexagonal. Cada rotación gira el hexágono en el mismo ángulo y en la misma dirección. La figura muestra el resultado de una rotación.



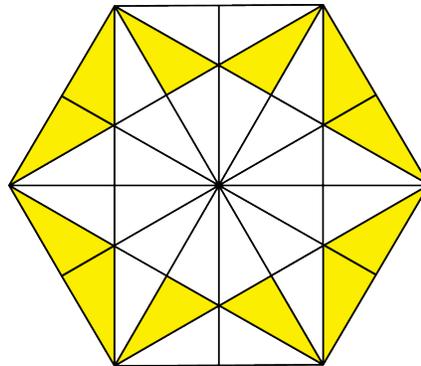
¿Qué cantidad de rotaciones haría que la hoja mantuviera su apariencia original?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 12

3. Sandra tira tres dados y obtiene un total de 8 puntos. Los tres dados muestran una cantidad diferente de puntos. ¿Qué número de puntos no podría haber tirado Sandra en ninguno de sus dados?



4. El hexágono regular que se muestra está dividido en muchos triángulos de igual área.



¿Qué fracción del hexágono está sombreada?

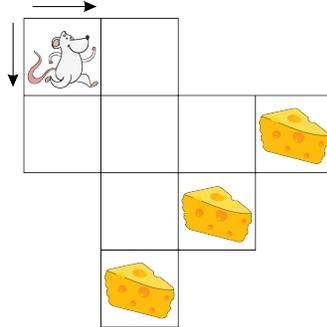
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{6}$

5. ¿Cuántos bloques de 12 minutos hay en 12 horas?

- (A) 60 (B) 24 (C) 12 (D) 10 (E) 6

4 puntos

11. El ratón Matías quiere alcanzar un trozo de queso. Solo puede moverse horizontal o verticalmente entre celdas, siguiendo las direcciones indicadas por las flechas.



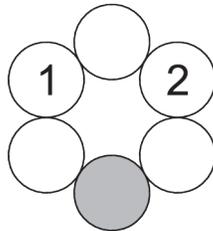
¿Cuántas posibles rutas puede seguir Matías para llegar al trozo de queso?

- (A) 3 (B) 5 (C) 8 (D) 10 (E) 11

12. Hay cinco obstáculos en una carrera de 60 m con vallas. El primer obstáculo se encuentra a los 12 m. La distancia entre dos vallas consecutivas es de 8 m. ¿A qué distancia está el último obstáculo de la meta?

- (A) 16 m (B) 14 m (C) 12 m (D) 10 m (E) 8 m

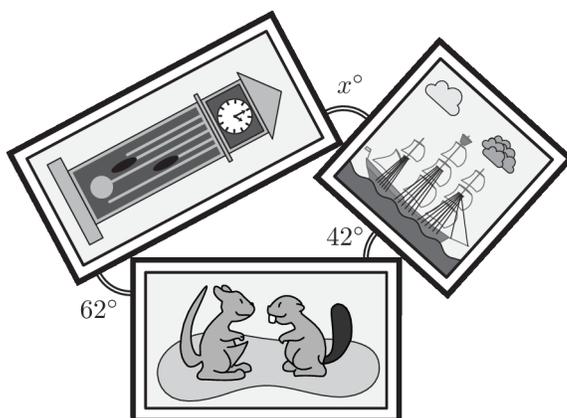
13. Edgar quiere escribir un número en cada círculo del diagrama. Quiere que cada número sea igual a la suma de los números de los dos círculos adyacentes. Ya ha escrito dos números, como se muestra.



¿Qué número debería escribir en el círculo gris?

- (A) 2 (B) -1 (C) -2 (D) -3 (E) -5

14. Louise coloca tres dibujos rectangulares de la manera que se muestra.



¿Cuál es el valor de x ?

- (A) 64 (B) 70 (C) 72 (D) 76 (E) 80

15. Werner está en una cinta de correr en el gimnasio. Él mira dos cronómetros: el primero muestra el tiempo transcurrido desde que comenzó su sesión y el segundo el tiempo restante hasta que termine. En un momento dado, ambos cronómetros muestran la misma lectura.

14:58	21:32
-------	-------

¿Qué tiempo indican en ese instante?

- (A) 17:50 (B) 18:00 (C) 18:12 (D) 18:15 (E) 18:20

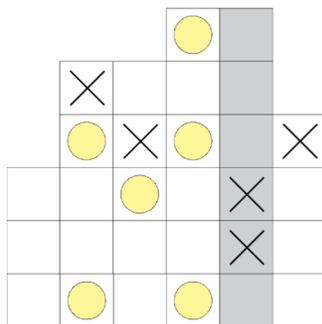
16. Julia quiere llenar cada \square con un número primo diferente menor que 20, para que el valor de A sea un número entero.

$$A = \frac{\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square}{\square}$$

¿Cuál es el valor máximo de A ?

- (A) 20 (B) 14 (C) 10 (D) 8 (E) 6

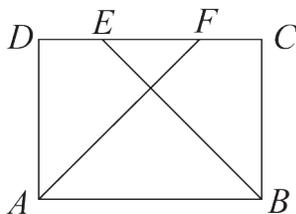
17. Morten quiere completar las celdas del diagrama mostrado, colocando una cruz o un círculo en cada una. Además, debe asegurarse de que no haya cuatro símbolos idénticos consecutivos en ninguna fila, columna o diagonal.



Cuando haya completado el diagrama, ¿qué contendrá la columna de color gris?

- (A) 3 círculos y 3 cruces (B) 2 círculos y 4 cruces
 (C) 4 círculos y 2 cruces (D) 5 círculos y una cruz
 (E) un círculo y 5 cruces

18. En el rectángulo $ABCD$, los puntos E y F están marcados en el lado DC , como se muestra, de modo que $\angle EBA = \angle DFA = 45^\circ$ y $AB + EF = 20$ cm.



¿Cuál es la longitud de BC ?

- (A) 4 cm (B) 6 cm (C) 8 cm (D) 10 cm (E) 12 cm

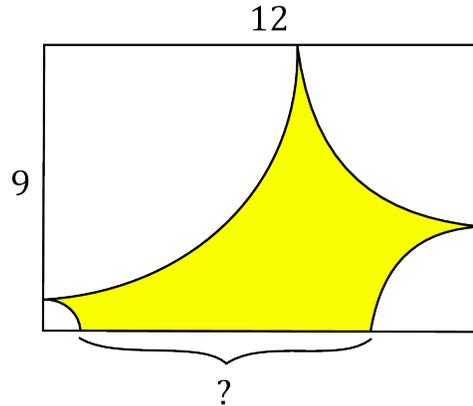
19. Sonia tiene dos tazones con bolas numeradas.

- El tazón X contiene siete bolas numeradas: 1, 2, 6, 7, 10, 11 y 12.
- El tazón Y contiene cinco bolas numeradas: 3, 4, 5, 8 y 9.

¿Qué bola debería transferir Sonia del tazón X al tazón Y para aumentar el número promedio de las bolas en cada tazón?

- (A) 6 (B) 7 (C) 10 (D) 11 (E) 12

20. Peter dibujó un cuarto de círculo con centro en cada esquina de una bandera con dimensiones de 12 cm por 9 cm y coloreó la región formada, como se muestra.



¿Cuál es la longitud indicada por el signo de interrogación?

- (A) 5 cm (B) 6 cm (C) 7 cm (D) 8 cm (E) 9 cm

5 puntos

21. En el número entero de seis dígitos $PAPAYA$, diferentes letras representan dígitos distintos, y la misma letra siempre representa el mismo dígito. También $Y = P + P = A + A + A$. ¿Cuál es el valor de $P \times A \times P \times A \times Y \times A$?

- (A) 432 (B) 342 (C) 324 (D) 243 (E) 234

22. Durante dos sesiones de entrenamiento de fútbol. Paul remata a marco un total de 17 veces. Acierta el 60% de los tiros que realiza en la primera sesión y acierta el 75% de los tiros que realiza en la segunda sesión.

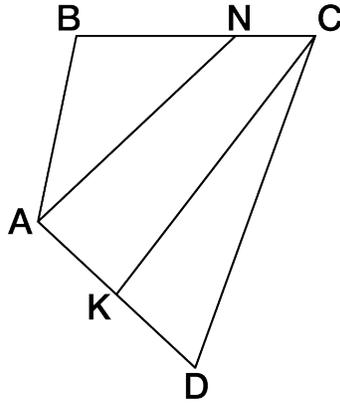
¿Cuántas veces metió gol en la segunda sesión?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

23. Santiago siempre sale para la escuela a las 8:00 a.m. y su escuela está a 1 km de distancia. Cuando camina, su velocidad es de 4 km/h, y cuando va en bicicleta, su velocidad es de 15 km/h. Al caminar, llega 5 minutos antes de la hora de entrada a la escuela. ¿Cuántos minutos antes llega cuando va en bicicleta?

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16

27. En el cuadrilátero $ABCD$, los puntos N y K están marcados en los lados BC y AD respectivamente de modo que $BN = 2NC$ y $AK = KD$. El área del triángulo CKD es 2 y el área del triángulo ABN es 6.



¿Cuál es el área del cuadrilátero $ABCD$?

- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

28. Algunas aves, incluidas Ha, Long, Nha y Trang, están posadas en cuatro cables paralelos.

- Hay 10 aves posadas por encima de Ha.
- Hay 25 aves posadas por encima de Long.
- Hay cinco aves posadas por debajo de Nha.
- Hay dos aves posadas por debajo de Trang.

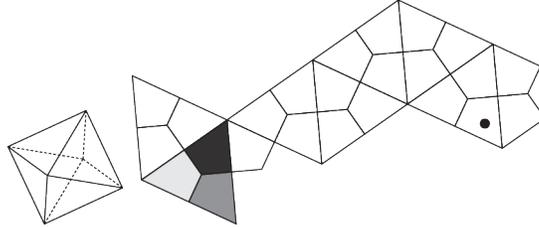
El número de aves posadas por encima de Trang es un múltiplo del número de aves posadas por debajo de ella.

¿Cuántas aves en total están posadas en los cuatro cables?

- (A) 27 (B) 30 (C) 32 (D) 37 (E) 40

29. La figura de la derecha muestra la red desplegada de un octaedro adaptado. Cada cara del octaedro está dividida en tres partes.

El octaedro está coloreado con tres colores: negro, gris oscuro y gris claro. Se ha coloreado de manera que las partes que salen del mismo vértice o de un vértice opuesto tengan el mismo color.

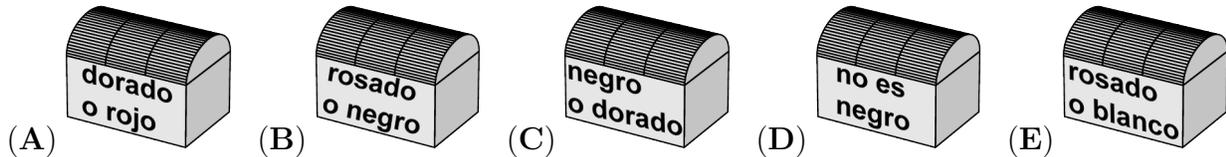


¿Qué color podría tener la parte marcada con un punto?

- (A) Solo negro
- (B) Solo gris oscuro
- (C) Solo gris claro
- (D) Tanto negro como gris oscuro son posibles
- (E) Tanto negro como gris claro son posibles

30. Adira guarda perlas doradas, rojas, negras, rosadas y blancas en cinco cajitas. Cada caja contiene perlas de un solo color. Las cajas están etiquetadas como se muestra y todas las etiquetas son verdaderas. Lilly, la amiga de Adira, quiere saber qué caja contiene las perlas doradas. Puede abrir exactamente una de las cinco cajas para mirar el interior.

¿Qué caja debería abrir Lilly para estar segura de cuál de las cajas contiene las perlas doradas?



Nombre: _____

Institución: _____

01. A B C D E

02. A B C D E

03. A B C D E

04. A B C D E

05. A B C D E

06. A B C D E

07. A B C D E

08. A B C D E

09. A B C D E

10. A B C D E

11. A B C D E

12. A B C D E

13. A B C D E

14. A B C D E

15. A B C D E

16. A B C D E

17. A B C D E

18. A B C D E

19. A B C D E

20. A B C D E

21. A B C D E

22. A B C D E

23. A B C D E

24. A B C D E

25. A B C D E

26. A B C D E

27. A B C D E

28. A B C D E

29. A B C D E

30. A B C D E

