

Canguro Matemático



Prueba Benjamin Quinto grado

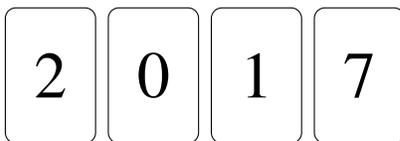
Nombre: _____

Kangourou Sans Frontières

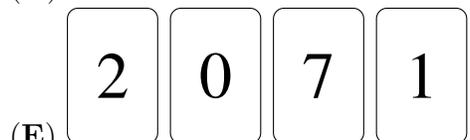
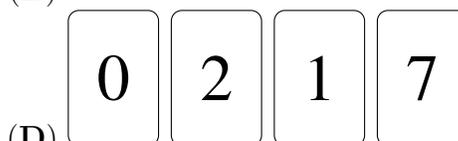
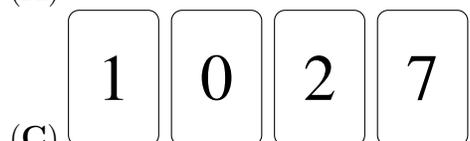
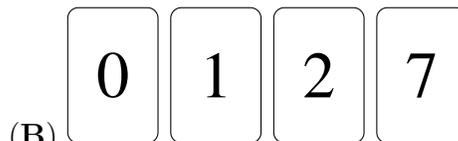
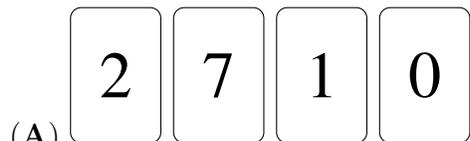
Costa Rica 2017

3 puntos

1. Se tienen cuatro cartas en una fila:



¿Cuál fila de cartas **no** se puede obtener, si solamente se pueden intercambiar dos cartas?

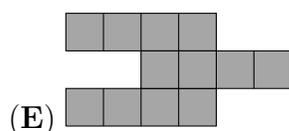
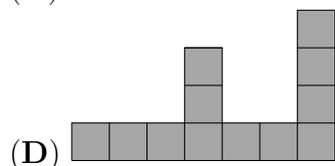
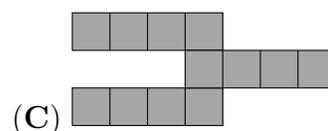
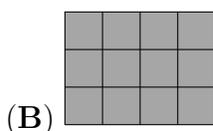
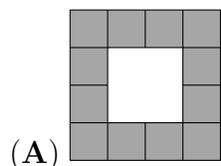


2. Una mosca tiene 6 patas y una araña tiene 8. Juntas, 3 moscas y 2 arañas, tienen tantas patas como 9 gallinas y ...

- (A) 2 gatos (B) 3 gatos (C) 4 gatos (D) 5 gatos (E) 6 gatos

3. Alicia tiene 4 piezas de la siguiente forma:

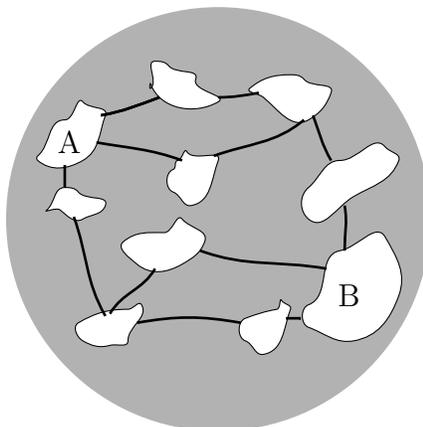
¿Cuál figura **no** se puede hacer a partir de las 4 piezas?



4. Martín sabe que $1111 \times 1111 = 1234321$. ¿Cuánto es 1111×2222 ?

- (A) 3456543 (B) 2345432 (C) 2234322 (D) 2468642 (E) 4321234

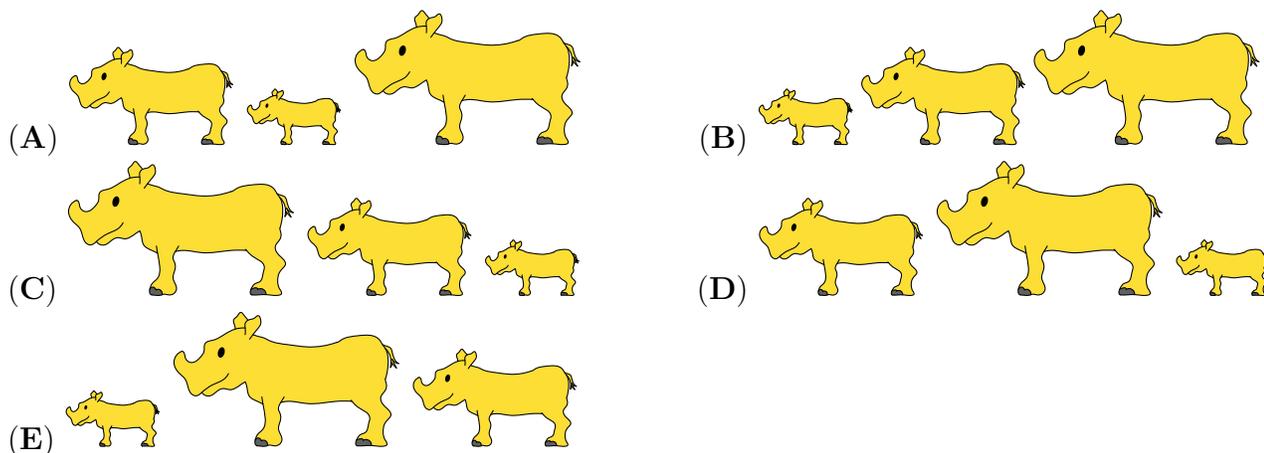
5. En un planeta hay 10 islas y 12 puentes. En este momento el paso está abierto en todos los puentes.



¿Cuál es el menor número de puentes que se deben cerrar con el fin de detener el tráfico entre A y B?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

6. Jix, Kix y Lix salen a caminar. Jix camina al frente, Kix camina en el medio y Lix camina atrás. Jix pesa 500 kg más que Kix. Kix pesa 1000 kg menos que Lix. ¿Cuál de las siguientes imágenes muestran a Jix, Kix y Lix en el orden correcto?



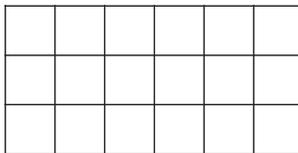
7. Un dado especial tiene un número en cada cara. La suma de los números en caras opuestas es igual. Cinco de los números son 5, 6, 9, 11 y 14. ¿Cuál es el número en la sexta cara?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 13 (E) 15

8. Mientras que Pedro resuelve 2 problemas en la prueba “Canguro”, Lucas es capaz de resolver tres problemas. En total ellos resuelven 30 problemas. ¿Cuántos problemas más resolvió Lucas con respecto a Pedro?

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

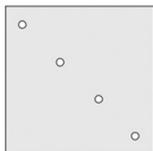
9. Miguel desea colorear los cuadritos del rectángulo de manera que $\frac{1}{3}$ de todos los cuadritos sean azules y la mitad sean amarillos. El resto deben ser coloreados de rojo.



¿Cuántos cuadritos serán de color rojo?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

10. Roberto dobló un pedazo de papel, y usando una perforadora le hizo exactamente un agujero. El papel desdoblado se puede apreciar en la figura:

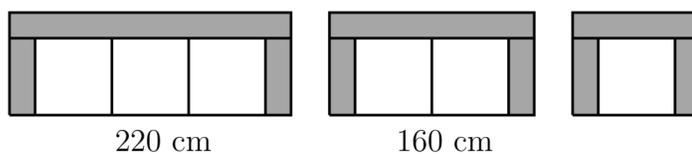


¿Cuál de las siguientes figuras muestran la forma en que Roberto dobló el papel?

- (A) (B) (C) (D) (E)

4 puntos

11. La tienda “Mueblería Moderna” está vendiendo sillones para 1, 2 y 3 personas, a partir de piezas modulares idénticas, como se muestra en la figura. Incluyendo el apoyo para los brazos, el ancho del sillón para 3 personas es de 220 cm y el del sillón para dos personas es de 160 cm.



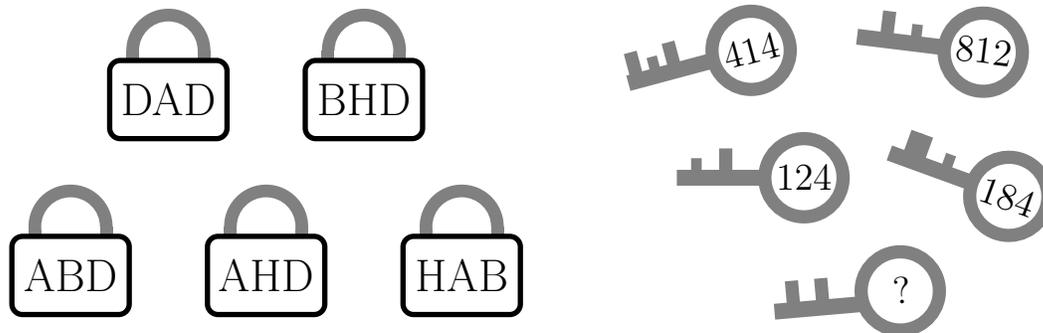
¿Cuál es el ancho del sillón para una sola persona?

- (A) 60 cm (B) 80 cm (C) 90 cm (D) 100 cm (E) 120 cm

12. Tomás escribe todos los números desde el 1 hasta el 20 en una fila y obtiene el número de 31 dígitos 1234567891011121314151617181920. Borra luego 24 de los 31 dígitos de manera que el número que queda sea lo más grande posible. ¿Cuál número obtuvo?

- (A) 9671819 (B) 9567892 (C) 9781920 (D) 9912345 (E) 9818192

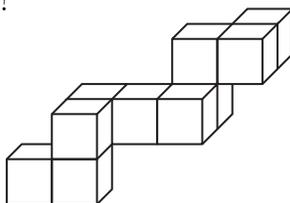
13. La figura muestra 5 candados con sus respectivas llaves. Los números en las llaves se corresponden con las letras de los candados.



¿Cuál es el número de la última llave?

- (A) 382 (B) 282 (C) 284 (D) 823 (E) 824

14. Marcelo desea colocar la figura construida en una caja rectangular. ¿Cuál de las siguientes cajas es la más pequeña que se puede utilizar?

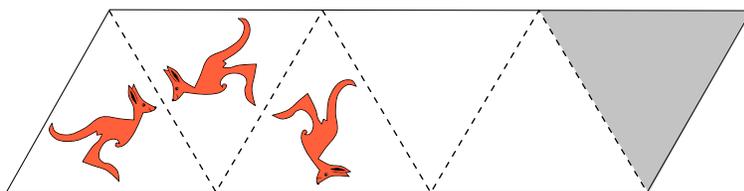


- (A) $3 \times 3 \times 4$ (B) $3 \times 5 \times 5$ (C) $3 \times 4 \times 5$ (D) $4 \times 4 \times 4$ (E) $4 \times 4 \times 5$

15. Pedro hizo una caminata de 5 días por la montaña. Comenzó lunes y terminó el viernes. Cada día caminó 2 km más que el día anterior. Al finalizar el trayecto, había caminado en total 70 km. ¿Cuánta distancia recorrió Pedro el jueves?

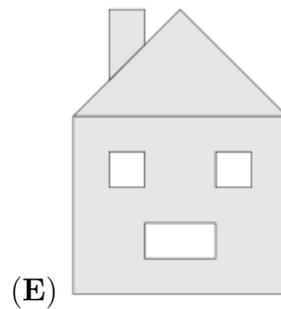
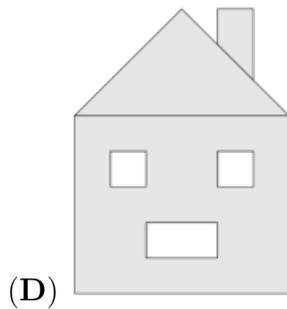
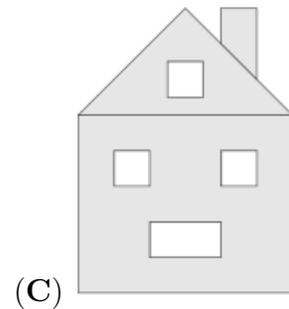
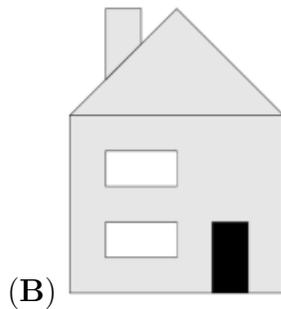
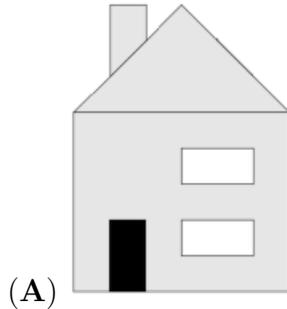
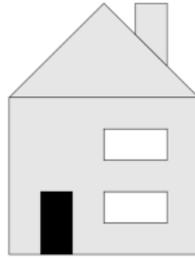
- (A) 12 km (B) 13 km (C) 14 km (D) 15 km (E) 16 km

16. Hay una figura de un canguro en el primer triángulo. Las líneas punteadas funcionan como espejos. Se muestran las dos primeras reflexiones. ¿Cómo se mira el reflejo en el triángulo sombreado?



- (A) (B) (C) (D) (E)

17. La figura muestra lo que Ana ve cuando mira desde el frente de la casa. La parte de atrás de su casa tiene tres ventanas y no tiene puerta. ¿Qué es lo que observa Ana cuando mira a su casa por detrás?



18. Bruno tiene cierta cantidad de dinero y 3 varitas mágicas que debe utilizar una y solamente una vez: la varita “+1” añade 1 euro; la varita “-1” subtrae 1 euro; y la varita “×2” duplica la cantidad. ¿En qué orden debe utilizar las varitas para obtener la mayor cantidad posible de dinero?

(A) “×2 → +1 → -1”

(B) “+1 → -1 → ×2”

(C) “×2 → -1 → +1”

(D) “+1 → ×2 → -1”

(E) “-1 → +1 → ×2”

19. Cuatro jugadores anotaron goles en un partido de balonmano. Todos ellos anotaron un número de goles distinto. Entre los cuatro, Miguel fue el que anotó el menor número de goles. Los otros tres anotaron 20 goles en total. ¿Cuál es el máximo número de goles que pudo haber anotado Miguel?

(A) 2

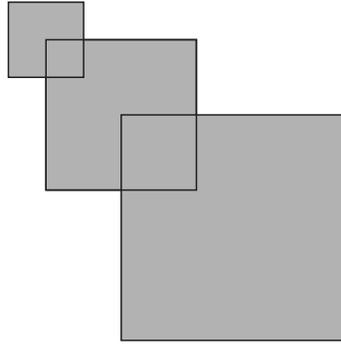
(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

20. Rafael tiene tres cuadrados. El primero tiene un lado de 2 cm. El segundo tiene un lado de 4 cm y un vértice se coloca en el centro del primer cuadrado. El último tiene un lado de 6 cm y un vértice se coloca en el centro del segundo cuadrado, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área de la figura?



- (A) 32 cm^2 (B) 51 cm^2 (C) 27 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 6 cm^2

5 puntos

21. David debe cocinar 5 platillos en una cocina que tiene 2 hornillas. Los tiempos requeridos para cocinar los 5 platillos son de 40 minutos, 15 minutos, 35 minutos, 10 minutos y 45 minutos. ¿Cuál es la menor cantidad de tiempo que requiere para hacerlo? (Él puede quitar un platillo de la cocina únicamente si lo ha completado).

- (A) 60 minutos (B) 70 minutos (C) 75 minutos
 (D) 80 minutos (E) 85 minutos

22. Cuando se suman los números en cada fila y en cada columna se obtienen los resultados que se muestran:

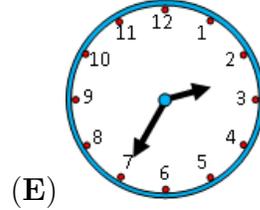
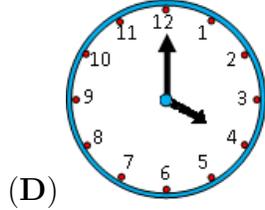
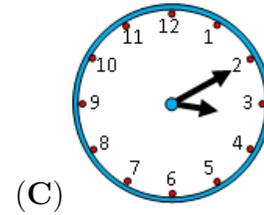
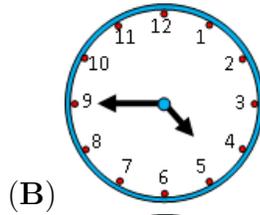
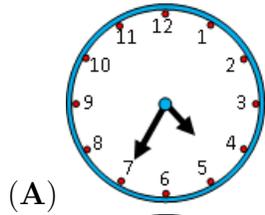
$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & d \\ \hline \end{array}
 \begin{array}{l} \rightarrow 2 \\ \rightarrow 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 1 \quad 4 \end{array}$$

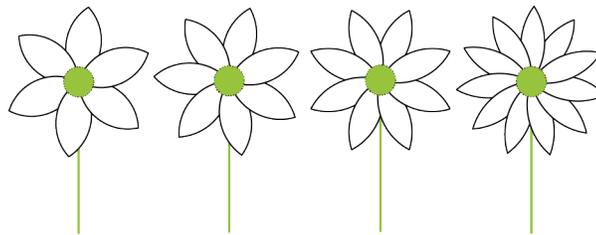
¿Cuál de las afirmaciones es verdadera?

- (A) a es igual a d (B) b es igual a c (C) a es más grande que d
 (D) a es menor que d (E) c es más grande que b

23. El entrenamiento de Jorge comienza a las cinco de la tarde. Ir de su casa a la parada del bus le toma 5 minutos. El bus dura 15 minutos. Y le toma 5 minutos llegar de donde deja el bus al polideportivo. El bus pasa cada 10 minutos a partir de las 6:00 de la mañana. ¿A qué hora es lo más tarde que debe salir de su casa para asegurarse que va a llegar a tiempo?



24. Kathy tiene 4 flores, una con 6 pétalos, una con 7 pétalos, una con 8 pétalos y una con 11 pétalos. Kathy arranca un pétalo de 3 de las flores, varias veces, escogiendo cualesquiera tres flores cada vez. Ella se detiene cuando no puede arrancar un pétalo de 3 flores. ¿Cuál es el menor número de pétalos que pueden quedar?

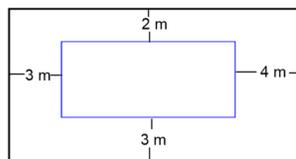


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

25. ¿Cuál de las siguientes igualdades es correcta?

- (A) $\frac{4}{1} = 1.4$ (B) $\frac{5}{2} = 2.5$ (C) $\frac{6}{3} = 3.6$ (D) $\frac{7}{4} = 4.7$ (E) $\frac{8}{5} = 5.8$

26. El diagrama muestra dos rectángulos cuyos lados son paralelos. ¿Cuál es la diferencia entre las longitudes de los perímetros de los dos rectángulos?

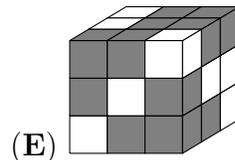
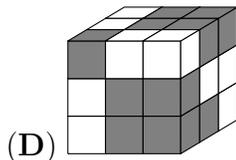
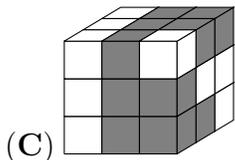
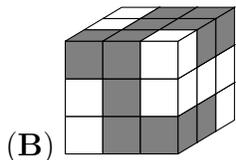
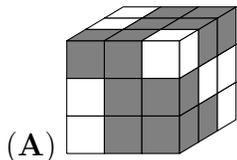


- (A) 12 m (B) 16 m (C) 20 m (D) 21 m (E) 24 m

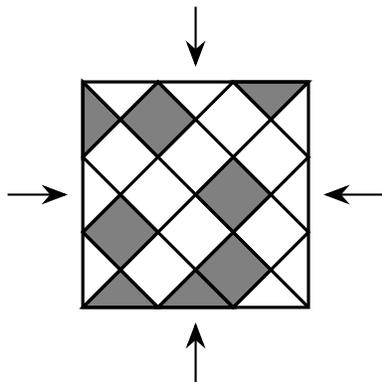
27. Una barra consiste en dos cubos grises y un cubo blanco pegados, como se muestra en la figura.



¿Cuál de las siguientes figuras se puede construir con 9 de tales barras?



28. El piso cuadrado de la figura está cubierto por piezas triangulares y cuadrados en gris y blanco. ¿Al menos cuántos intercambios de piezas se deben realizar de manera que el patrón sea el mismo cuando se ve por cada una de las cuatro direcciones que se muestran?



(A) Tres triángulos, un cuadrado

(B) Un triángulo, tres cuadrados

(C) Un triángulo, un cuadrado

(D) Tres triángulos, tres cuadrados

(E) Tres triángulos, dos cuadrados

29. A Ana le gustan los números pares, a Betty le gustan los números que son divisibles por 3 y a Celina le gustan los números que son divisibles por 5. Cada una de ellas fue a una canasta que contenía 8 bolas con números, y tomaron las bolas con los números que a ellas les gustaban. Resultó que Ana se quedó con los números 32 y 52, Betty con los números 24, 33 y 45, y Celina con los números 20, 25 y 35. ¿En cuál orden pasaron a tomar las bolas de la canasta?

(A) Ana, Celina, Betty

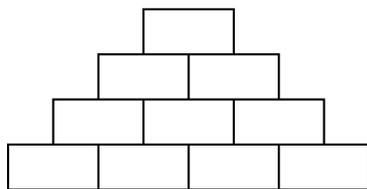
(B) Celina, Betty, Ana

(C) Betty, Ana, Celina

(D) Betty, Celina, Ana

(E) Celina, Ana, Betty

30. Juan desea escribir un número natural en cada casilla, de manera que cada número sea la suma de los dos números que están en las casillas inferiores. ¿Cuál es la mayor cantidad de números impares que se pueden escribir?



(A) 4

(B) 5

(C) 6

(D) 7

(E) 8



Hoja de Respuestas

Nombre: _____

Institución: _____

Nivel: _____

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