

# Canguro Matemático Costarricense



Prueba Junior  
Noveno año

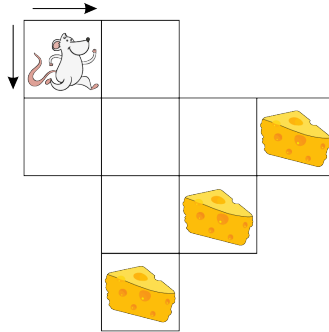
Nombre completo del estudiante:\_\_\_\_\_

Nombre de la institución:\_\_\_\_\_

Kangourou Sans Frontières  
Costa Rica 2025



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

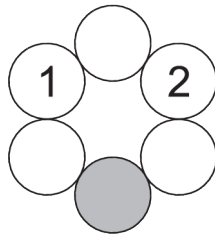


¿Cuántas posibles rutas puede seguir Matías para llegar al trozo de queso?

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

6. 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

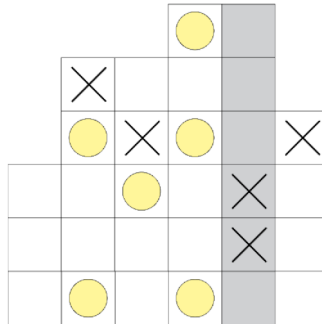
7. Julia quiere llenar cada  $\square$  con un número primo diferente menor que 20, para que el valor de  $A$  sea un número entero.

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

¿Cuál es el valor máximo de  $A$ ?

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

8. 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

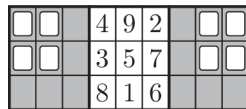
9. Sonia tiene dos tazones con bolas numeradas.

- 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

10. El folleto mostrado incluye ventanas transparentes, lo que permite ver claramente lo que está debajo cuando se doblan las hojas de los lados.



Cuando ambas hojas están dobladas, ¿cuál es la suma de los números que se pueden ver a través de las ventanas?

- (A) 7                      (B) 9                      (C) 12                      (D) 14                      (E) 15

4 puntos

**11.** 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

**12.** 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.

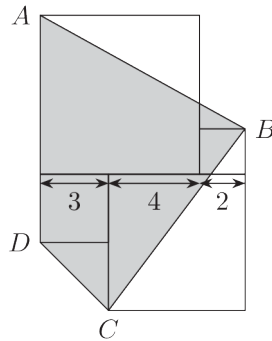
¿Cuántas veces metió gol en la segunda sesión?

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

**13.** 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

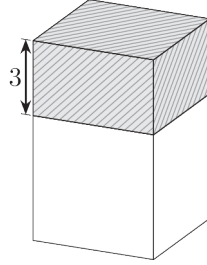
**14.** Ría dibuja cuatro cuadrados uno al lado del otro, como se muestra.



¿Cuál es el área del cuadrilátero sombreado?

- (A) 54                      (B) 60                      (C) 66                      (D) 72                      (E) 80

15. Cuando la altura de un cuboide se reduce en 3 cm, su superficie se reduce en  $60 \text{ cm}^2$ . La forma resultante es un cubo.



¿Cuál es el volumen del cuboide original, en  $\text{cm}^3$ ?

- (A) 75                      (B) 125                      (C) 150                      (D) 200                      (E) 225

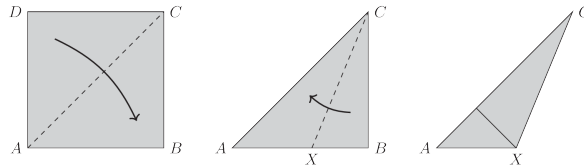
16. Lisa tiene cuatro dígitos y puede usarlos para formar el número 2025.

2 0 2 5

¿Cuántos números diferentes mayores que 2025 puede formar con estos dígitos?

- (A) 3                      (B) 6                      (C) 8                      (D) 9                      (E) 11

17. Alex dobla un cuadrado por la mitad a lo largo de una diagonal para formar un triángulo. Luego dobla el papel nuevamente de modo que uno de los bordes cortos de este triángulo quede encima del borde largo de este triángulo, formando el triángulo más pequeño  $AXC$ , como se muestra.



¿Cuál es el tamaño del ángulo  $AXC$ ?

- (A)  $108^\circ$                       (B)  $112.5^\circ$                       (C)  $120^\circ$                       (D)  $145^\circ$                       (E)  $157.5^\circ$

18. Un número de 4 dígitos  $80\square\square$  le faltan sus dos últimos dígitos. El número es divisible por 8 y 9. ¿Cuál es el producto de estos dos dígitos que faltan?

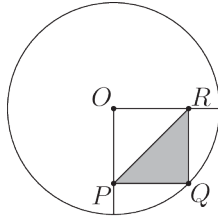
- (A) 6                      (B) 16                      (C) 20                      (D) 24                      (E) 48

19. Luka tiene algunos perros, algunos conejos y algunos gatos. Ocho de sus mascotas no son perros. Cinco de sus mascotas no son conejos. Siete de sus mascotas no son gatos.

¿Cuántas mascotas tiene Luka?

- (A) 10                      (B) 11                      (C) 15                      (D) 16                      (E) 20

**20.** Se da un círculo con centro  $O$  y radio 10 cm. Se dibuja un cuadrado  $OPQR$  dentro del círculo, donde  $Q$  es un punto del círculo.

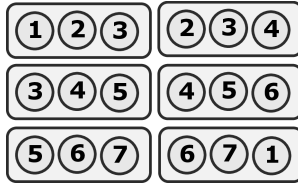


¿Cuál es el área del triángulo sombreado  $PQR$ ?

- (A)  $12.5 \text{ cm}^2$       (B)  $25 \text{ cm}^2$       (C)  $50 \text{ cm}^2$       (D)  $75 \text{ cm}^2$       (E)  $100 \text{ cm}^2$

5 puntos

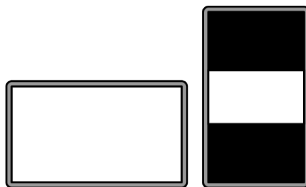
**21.** Un atleta tiene una colección de dos medallas de oro y cinco de plata. Están numerados del 1 al 7, en algún orden. La imagen muestra 6 fotografías en blanco y negro de grupos de 3 medallas. Se sabe que en cada fotografía exactamente una de las medallas es de oro.



¿Cuál es la suma de los números de las dos medallas de oro?

- (A) 7      (B) 8      (C) 9      (D) 10      (E) 11

**22.** Anna mira una foto en su teléfono inteligente. El formato es  $16 : 9$  y ocupa toda la pantalla. Cuando gira el teléfono inteligente, la imagen se hace más pequeña.



¿Qué fracción del área de visualización ocupa la imagen más pequeña?

- (A)  $\frac{3}{4}$       (B)  $\frac{9}{16}$       (C)  $\frac{27}{64}$       (D)  $\frac{32}{81}$       (E)  $\frac{81}{256}$

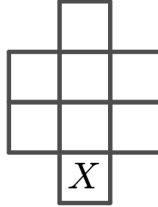
**23.** Kate y Tom celebran su cumpleaños hoy. Tom nota que  $\frac{1}{19}$  de la edad de Kate es igual a  $\frac{1}{17}$  de su edad. La suma de sus edades es mayor que 40 y menor que 100. ¿Cuántos años tiene Kate?

- (A) 19      (B) 34      (C) 38      (D) 57      (E) 76

**24.** Sara tiene una bolsa con 18 fichas, numeradas del 1 al 18. ¿Cuál es el menor número de fichas que Sara debe sacar para garantizar que ha eliminado al menos tres fichas con números primos?

- (A) 11                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15

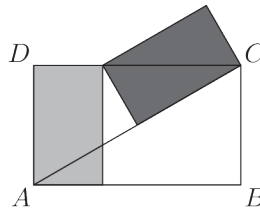
**25.** David quiere colocar los números del 1 al 8 en las ocho celdas del diagrama, con un número en cada celda. Quiere que las celdas que contienen dos números consecutivos no compartan un lado o un vértice.



¿Qué números puede poner David en la celda marcada  $X$ ?

- (A) 1 ó 8                      (B) 2 ó 7                      (C) 3 ó 6                      (D) 4 ó 5                      (E) 7 ó 8

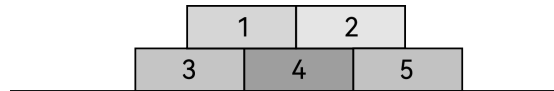
**26.** Los dos rectángulos sombreados son congruentes. Ambos rectángulos sombreados tienen área 4.



¿Cuál es el área del rectángulo grande?

- (A) 10                      (B)  $8\sqrt{3}$                       (C) 8                      (D) 12                      (E)  $4\sqrt{3}$

**27.** Se colocan cinco ladrillos en el suelo, como se muestra. Peter solo puede quitar un ladrillo si no hay ningún ladrillo encima. Selecciona uno de los ladrillos disponibles al azar y lo retira, hasta eliminar todos los ladrillos.

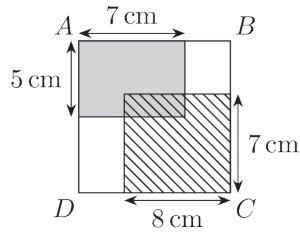


¿Cuál es la probabilidad de que el ladrillo número 4 sea el tercer ladrillo que se retire?

- (A)  $\frac{1}{3}$                       (B)  $\frac{1}{4}$                       (C)  $\frac{1}{5}$                       (D)  $\frac{1}{6}$                       (E)  $\frac{1}{8}$



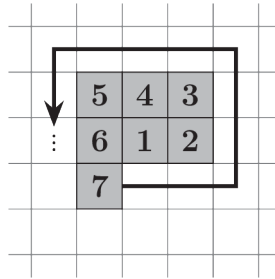
28. El cuadrado  $ABCD$  contiene dos rectángulos. Uno es gris y el otro rayado, con las dimensiones que se muestran en el diagrama (no a escala). El área de la parte superpuesta de los dos rectángulos es  $18 \text{ cm}^2$ .



¿Cuál es el perímetro de  $ABCD$ ?

- (A) 28 cm      (B) 34 cm      (C) 36 cm      (D) 38 cm      (E) 40 cm

29. Daniel numera ciertos cuadrados en una hoja de papel cuadriculado. Cada cuadrado tiene una longitud lateral de 0.5 cm. Comienza con un cuadrado y luego numera los cuadrados 2, 3, 4, 5, ... en sentido antihorario, como se muestra. Se detiene cuando ha numerado 2025 cuadrados.



¿Cuál es el perímetro de la figura formada por todos los cuadrados numerados?

- (A) 25 cm      (B) 45 cm      (C) 80 cm      (D) 90 cm      (E) 180 cm

30.  $\overline{ABCDEF}$  es un número entero de seis dígitos formado por los dígitos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, sin dígitos repetidos. El número formado por sus primeros dos dígitos  $\overline{AB}$  es múltiplo de 2, el número formado por sus primeros tres dígitos  $\overline{ABC}$  es múltiplo de 3, el número formado por sus primeros cuatro dígitos  $\overline{ABCD}$  es múltiplo de 4, el número formado por sus primeros cinco dígitos  $\overline{ABCDE}$  es múltiplo de 5 y el número el entero completo  $\overline{ABCDEF}$  es múltiplo de 6. ¿Cuál es el sexto dígito,  $F$ ?

- (A) 2      (B) 4      (C) 6  
(D) ambos 2 y 4 son posibles      (E) ambos 4 y 6 son posibles

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

