

OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA 2014
CANGURO MATEMÁTICO
SEGUNDO AÑO



*RESPONDE LA PRUEBA EN
 LA HOJA DE RESPUESTA ANEXA*

1. Armando formó la palabra CANGURO con tarjetas, pero algunas letras no están en la posición correcta. Algunas letras, como la N, se pueden acomodar dándoles un cuarto de vuelta. Otras, como la U, requieren dos cuartos de vuelta. ¿Cuántos cuartos de vuelta serán necesarios para acomodar todas las letras?

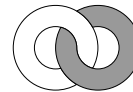


(A) 4; (B) 6; (C) 8; (D) 5; (E) 7.

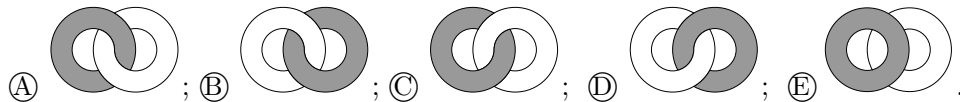
2. Una torta pesa 900 gramos. Paula la corta en 4 pedazos. El pedazo más grande pesa tanto como los otros tres pedazos juntos. ¿Cuánto pesa el pedazo más grande?

(A) 250 g; (B) 300 g; (C) 400 g; (D) 450 g; (E) 600 g.

3. Dos anillos, uno gris y el otro blanco, están enlazados. Pedro, frente a los anillos, los ve así:



Pablo está detrás de los anillos. ¿Qué ve Pablo?



4. En la suma siguiente algunos dígitos han sido reemplazados por asteriscos.

$$\begin{array}{r} 1 * 2 \\ + 1 * 3 \\ + 1 * 4 \\ \hline 309 \end{array}$$

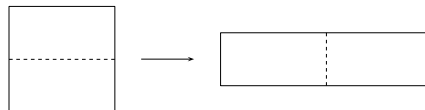
¿Cuál es la suma de los dígitos faltantes?

(A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 3; (E) 10.

5. ¿Cuál es la diferencia entre el menor número de 5 dígitos y el mayor número de 4 dígitos?

- Ⓐ 1111; Ⓑ 9000; Ⓒ 1; Ⓓ 9900; Ⓔ 10.

6. Un cuadrado de 48 cm de perímetro se corta en dos partes, con las cuales se forma un rectángulo (ver figura). ¿Cuál es el perímetro del rectángulo formado?

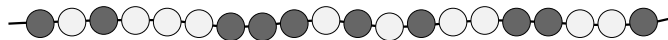


- Ⓐ 24 cm; Ⓑ 48 cm; Ⓒ 30 cm; Ⓓ 72 cm; Ⓔ 60 cm.

7. Karina tiene 38 fósforos. Usando todos los fósforos, construye un triángulo y un cuadrado. Cada lado del triángulo consta de 6 fósforos. ¿Cuántos fósforos hay en cada lado del cuadrado?

- Ⓐ 4; Ⓑ 5; Ⓒ 6; Ⓓ 7; Ⓔ 8.

8. El collar de perlas de la figura contiene perlas blancas y grises.



Diego desea sacar del collar 5 perlas grises, pero como sólo puede sacar perlas de los extremos, necesariamente tendrá que extraer también algunas perlas blancas. ¿Cuál es el menor número de perlas blancas que Diego tiene que sacar?

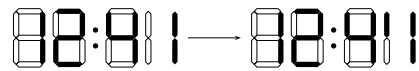
- Ⓐ 3; Ⓑ 5; Ⓒ 6; Ⓓ 4; Ⓔ 2.

9. José participó en una carrera de 5 vueltas alrededor de una pista circular. La tabla de la derecha muestra las horas de pasada por el punto inicial. ¿Qué vuelta le tomó menos tiempo?

	hora
inicio	09:55
luego de la vuelta 1	10:26
luego de la vuelta 2	10:54
luego de la vuelta 3	11:28
luego de la vuelta 4	12:03
luego de la vuelta 5	12:32

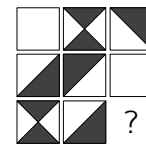
- Ⓐ la primera; Ⓑ la segunda; Ⓒ la tercera; Ⓓ la cuarta; Ⓔ la quinta.

10. El reloj digital de Bernardo no funciona bien. Las tres líneas horizontales en el dígito más a la derecha no se ven. Bernardo mira su reloj y ve que la hora acaba de cambiar de la mostrada a la izquierda a la que se muestra a la derecha. ¿Qué hora es?



- (A) 12:40; (B) 12:42; (C) 12:44; (D) 12:47; (E) 12:49.

11. ¿Qué baldosa debe agregarse a la figura de la derecha para que el área blanca sea tan grande como el área negra?



- (A) ; (B) ; (C) ; (D) ; (E) Es imposible..

12. Enrique y Juan comenzaron a caminar desde el mismo punto. Enrique caminó 1 km hacia el norte, 2 km hacia el oeste, 4 km hacia el sur y finalmente 1 km hacia el oeste. Juan caminó 1 km hacia el este, 4 km hacia el sur y 4 km hacia el oeste. ¿Cuál de las siguientes debe ser la parte final de su caminata para que llegue al mismo punto que Enrique?

- (A) Ya alcanzó el punto.; (B) 1 km hacia el norte.; (C) 1 km hacia el oeste.; (D) 1 km hacia el noroeste.; (E) Más de 1 km hacia el noroeste..

13. En el campamento de verano, 7 alumnos toman helado todos los días, 9 alumnos toman helado día por medio y los demás nunca. Ayer 13 alumnos tomaron helado. ¿Cuántos alumnos tomarán helado hoy?

- (A) 7; (B) 8; (C) 9; (D) 10; (E) no se puede determinar.

14. Los canguros A, B, C, D y E están sentados en ese orden, en sentido horario, alrededor de una mesa circular. Cuando suena una campana, cada canguro excepto uno intercambia su posición con un vecino. Las posiciones resultantes, en sentido horario y comenzando por A, son A, E, C, B, D. ¿Cuál canguro no se movió?

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

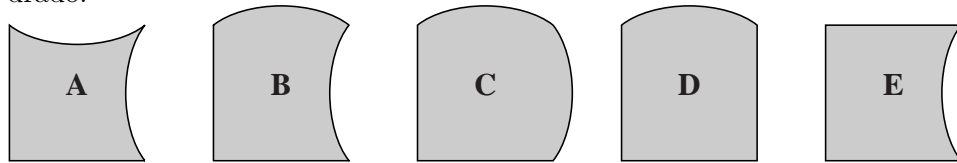
15. En un restaurante hay 16 mesas, cada una de las cuales tiene 3, 4 ó 6 sillas. Juntas, las mesas con 3 o 4 sillas pueden acomodar a 36 personas. Sabiendo que el restaurante puede acomodar a 72 personas, ¿cuántas mesas tienen 3 sillas?

- Ⓐ 8; Ⓑ 7; Ⓒ 6; Ⓓ 5; Ⓔ 4.

16. Un número natural tiene tres dígitos. El producto de los tres dígitos es 135. ¿Cuál es el resultado de sumar los tres dígitos?

- Ⓐ 18; Ⓑ 15; Ⓒ 14; Ⓓ 16; Ⓔ 17.

17. Usando cuatro de las cinco piezas siguientes se puede formar un cuadrado.



¿Cuál pieza no se usa?

- Ⓐ A; Ⓑ B; Ⓒ C; Ⓓ D; Ⓔ E.

18. Los puntos A , B , C , D , E y F están sobre una recta, en ese orden. Sabemos que $AF = 35$, $AC = 12$, $BD = 11$, $CE = 12$ y $DF = 16$. ¿Cuánto mide BE ?

- Ⓐ 17; Ⓑ 13; Ⓒ 16; Ⓓ 14; Ⓔ 15.

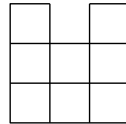
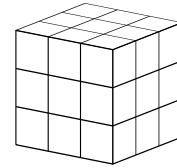
19. Patricia acomodó sus piedras en grupos de tres, y observó que le sobraron dos piedras. Luego las acomodó en grupos de cinco, y de nuevo le sobraron dos piedras. ¿Al menos cuántas piedras más necesita para que no le sobre ninguna si las agrupa de tres en tres o de cinco en cinco?

- Ⓐ 3; Ⓑ 1; Ⓒ 4; Ⓓ 13; Ⓔ 10.

20. Las caras de un cubo están numeradas 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Las caras 1 y 6 tienen un lado común. Lo mismo ocurre con las caras 1 y 5, las caras 1 y 2, las caras 6 y 5, las caras 6 y 4, y las caras 6 y 2. ¿Qué número tiene la cara opuesta a la que tiene el número 4?

- Ⓐ 1; Ⓑ 2; Ⓒ 3; Ⓓ 5; Ⓔ no se puede determinar.

21. El cubo de $3 \times 3 \times 3$ en la figura a la derecha se compone de 27 cubitos. ¿Cuántos cubitos hay que quitar para ver el siguiente resultado, tanto si se mira desde el frente como desde la derecha o desde arriba?



Ⓐ 4; Ⓑ 5; Ⓒ 6; Ⓓ 7; Ⓔ 9.

22. Las canciones A, B, C, D y E suenan en ese orden y al finalizar se repiten una y otra vez sin interrupciones. La canción A dura 3 minutos, B dura 2 minutos y medio, C dura 2 minutos, D dura 1 minuto y medio y E dura 4 minutos. Cuando Andrés salió de su casa estaba sonando la canción C. ¿Qué canción estaba sonando cuando Andrés regresó, exactamente una hora más tarde?

Ⓐ A; Ⓑ B; Ⓒ C; Ⓓ D; Ⓔ E.

23. Darío escribió los números del 1 al 9 en las casillas de un tablero de 3×3 . Comenzó escribiendo los números 1, 2, 3 y 4 como se muestra en la figura.

1		3
2		4

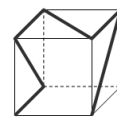
Al finalizar, Darío observó que la suma de los números adyacentes al 5 (es decir, los ubicados en casillas que tienen un lado común con la que contiene al 5) era igual a 9. ¿Cuál es la suma de los números adyacentes al 6?

Ⓐ 14; Ⓑ 15; Ⓒ 17; Ⓓ 28; Ⓔ 29.

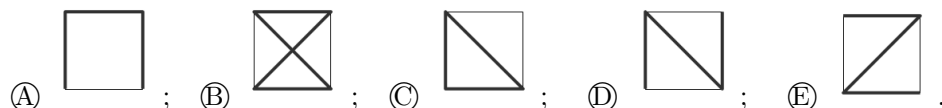
24. Hay 60 árboles en una fila, numerados de 1 a 60. Los que tienen números pares son apamates. Los que tienen números múltiplos de 3 son bucares o apamates. Los árboles restantes son samanes. ¿Cuántos samanes hay en la fila?

Ⓐ 10; Ⓑ 15; Ⓒ 20; Ⓓ 24; Ⓔ 30.

25. Una delgada cinta negra está pegada sobre un cubo de plástico transparente (ver figura de la derecha).



¿Cuál de las siguientes figuras no representa al cubo, desde ninguna perspectiva?



26. El rey y sus mensajeros viajan desde el castillo hacia el palacio de verano, a una velocidad de 5 km/h. Cada hora, el rey envía un mensajero de vuelta al castillo. Si los mensajeros viajan a 10 km/h, ¿cuál es el intervalo de tiempo entre la llegada de dos mensajeros consecutivos al castillo?

(A) 30 min; (B) 60 min; (C) 75 min; (D) 90 min; (E) 120 min.

27. Había tres dígitos escritos en la pizarra. Pedro los sumó y obtuvo 15 como resultado. Luego borró uno de los dígitos y en su lugar escribió el 3. A continuación María multiplicó los tres números en la pizarra y obtuvo 36 como resultado. ¿Cuáles son las posibilidades para el número que Pedro borró?

(A) 6 o 7; (B) 8 o 7; (C) sólo 6; (D) sólo 7; (E) sólo 8.

28. El conejo Copito ama las zanahorias y los repollos. En un día él come 9 zanahorias, o bien 2 repollos, o bien 1 repollo y 4 zanahorias. Pero algunos días él sólo come hierbas. En los últimos 10 días, Copito comió un total de 30 zanahorias y 9 repollos. ¿En cuántos de esos 10 días sólo comió hierbas?

(A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 3; (E) 4.

29. En Fabulandia, cada día soleado es precedido por dos días lluviosos. Además, cinco días después de un día lluvioso se tiene otro día lluvioso. Hoy es un día soleado. ¿Para cuántos días siguientes podemos predecir el tiempo con certeza?

(A) 4 días; (B) 2 días; (C) 1 día; (D) No se puede predecir ni un día; (E) Se pueden predecir todos los días siguientes.

30. La abuela tiene 10 nietos, de los cuales Alicia es la mayor. Un día, la abuela notó que todos sus nietos tenían edades diferentes. Si la suma de las edades de los nietos es 180, ¿cuál es la menor edad que Alicia podría tener?

(A) 19; (B) 20; (C) 21; (D) 22; (E) 23.