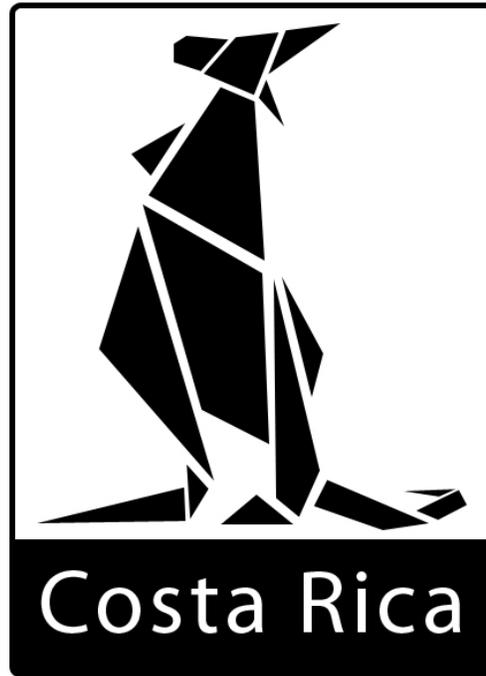


# Canguro Matemático



**Prueba Cadet**  
Sétimo año

Nombre: \_\_\_\_\_

**Kangourou Sans Frontières**

**Costa Rica 2017**

3 puntos

1. ¿Qué hora es 17 horas después de las 17:00?

- (A) 8:00            (B) 10:00            (C) 11:00            (D) 12:00            (E) 13:00

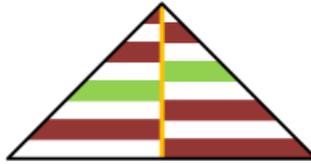
2. Un grupo de muchachas están de pie en círculo. Xinia es la cuarta hacia la izquierda de Gina y la séptima hacia la derecha de Gina. ¿Cuántas muchachas hay en el grupo?

- (A) 9            (B) 10            (C) 11            (D) 12            (E) 13

3. ¿Qué número se le debe restar a  $-17$  para obtener  $-33$ ?

- (A)  $-50$             (B)  $-16$             (C)  $16$             (D)  $40$             (E)  $50$

4. El diagrama muestra a un triángulo isósceles con franjas, y su altura. Cada franja tiene la misma altura. ¿Qué fracción del área del triángulo es blanca?

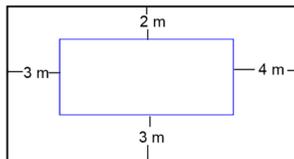


- (A)  $1/2$             (B)  $1/3$             (C)  $2/3$             (D)  $3/4$             (E)  $2/5$

5. ¿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)  $\frac{8}{5} = 5.8$

6. 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

7. La suma de tres enteros positivos distintos es 7. ¿Cuál es el producto de estos tres enteros?

- (A) 12            (B) 10            (C) 9            (D) 8            (E) 5

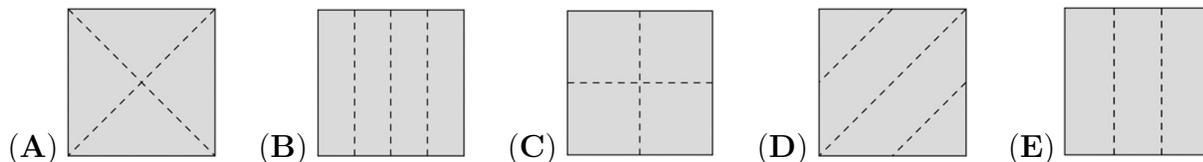
8. Isabel tiene 20 euros. Cada una de sus cuatro hermanas tiene 10 euros. ¿Cuántos euros le debe dar Isabel a cada una de sus hermanas, de manera que todas las cinco hermanas tengan la misma cantidad de dinero?

- (A) 2            (B) 4            (C) 5            (D) 8            (E) 10

9. Roberto hizo dos dobleces en un pedazo de papel y entonces hizo un agujero en el papel doblado. El papel desdoblado se muestra en la figura.



¿Cómo fue que Roberto dobló el pedazo de papel?



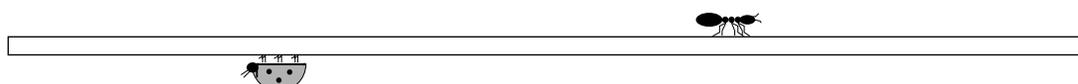
10. El diagrama muestra cuatro corazones que se sobreponen. Las áreas de los corazones son  $1 \text{ cm}^2$ ,  $4 \text{ cm}^2$ ,  $9 \text{ cm}^2$  and  $16 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es el área sombreada?



- (A)  $9 \text{ cm}^2$       (B)  $10 \text{ cm}^2$       (C)  $11 \text{ cm}^2$       (D)  $12 \text{ cm}^2$       (E)  $13 \text{ cm}^2$

4 puntos

11. La hormiga Lulú comenzó a caminar en el extremo izquierdo de la vara y se detuvo a  $\frac{2}{3}$  de su longitud total. La mariquita Kokó comenzó en el extremo derecho de la vara y se detuvo a  $\frac{3}{4}$  de su longitud total. ¿Qué fracción de la vara separa a Lulú y a Kokó?

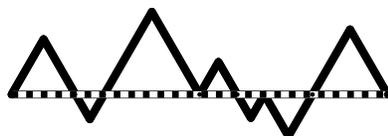


- (A)  $\frac{3}{8}$       (B)  $\frac{1}{12}$       (C)  $\frac{5}{7}$       (D)  $\frac{1}{2}$       (E)  $\frac{5}{12}$

12. Un sexto de la audiencia en un teatro infantil eran adultos. Dos quintos del resto eran niños varones. ¿Qué fracción de la audiencia eran niñas?

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

13. En el diagrama, la línea punteada y la línea continua forman siete triángulos equiláteros. La longitud de la línea punteada es 20. ¿Cuál es la longitud de la línea continua?



- (A) 25      (B) 30      (C) 35      (D) 40      (E) 45

14. Cuatro primas, Ema, Eva, Rita y Gina tienen 3, 8, 12 y 14 años de edad, aunque no necesariamente en ese orden. Ema es menor que Rita. La suma de las edades de Gina y Ema es divisible por 5. La suma de las edades de Gina y Rita también es divisible por 5. ¿Cuál es la edad de Eva?

- (A) 14                      (B) 12                      (C) 8                      (D) 5                      (E) 3

15. Este año hubo más de 800 personas que participaron en la maratón. El 35% eran mujeres y había 252 más hombres que mujeres. ¿Cuántas personas participaron en total?

- (A) 802                      (B) 810                      (C) 822                      (D) 824                      (E) 840

16. Rita desea escribir un número en cada celda del diagrama que se muestra. Ella ya ha escrito dos de los números. Ella quiere que la suma de todos los números sea igual a 35, que la suma de los números en las tres primeras celdas sea igual a 22, y que la suma de los números en las tres últimas celdas sea igual a 25. ¿Cuál es el producto de los números que ella escribe en las celdas que están sombreadas?

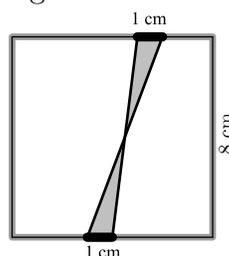


- (A) 63                      (B) 108                      (C) 0                      (D) 48                      (E) 39

17. Simón desea cortar un pedazo de papel en 9 tiras del mismo ancho y marca los lugares donde lo debe cortar. Bárbara desea cortar el mismo pedazo de papel en 8 tiras del mismo ancho y también marca los lugares donde debe cortar. Llega Carlos, y corta el papel en todos los lugares marcados. ¿Cuántas tiras de papel obtuvo?

- (A) 15                      (B) 16                      (C) 17                      (D) 18                      (E) 19

18. Dos segmentos de 1 cm de largo cada uno, se marcan en lados opuestos de un cuadrado de 8 cm de lado. Los extremos de los segmentos se unen como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área sombreada?



- (A) 2                      (B) 4                      (C) 6.4                      (D) 8                      (E) 10

19. 8 canguros están en una línea como se muestra en la figura.



Siempre que haya dos canguros que se miren de frente, intercambian de posición, saltando uno por encima del otro. ¿Cuántos intercambios, hasta que no queden dos canguros que se miren de frente, son posibles?

- (A) 2                      (B) 10                      (C) 12                      (D) 13                      (E) 16

**20.** Tomás desea escoger dos días de la semana para su entrenamiento, de manera que no sean días consecutivos. ¿De cuántas formas lo puede hacer?

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

5 puntos

**21.** Las medidas de los ángulos en un triángulo, dadas en grados, corresponden a tres enteros diferentes. ¿Cuál es la menor suma posible del ángulo mayor con el ángulo menor?

- (A)  $61^\circ$                       (B)  $90^\circ$                       (C)  $91^\circ$                       (D)  $120^\circ$                       (E)  $121^\circ$

**22.** Una bolsa únicamente contiene bolas rojas y verdes. Por cualesquiera 5 bolas que se tomen, al menos una es roja; por cualesquiera 6 bolas que se tomen, al menos una es verde. ¿Cuál es el mayor número de bolas que la bolsa puede contener?

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

**23.** Diana tiene nueve números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Ella suma 2 a algunos de ellos y suma 5 al resto. ¿Cuál es el menor número de resultados diferentes que puede obtener?

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

**24.** Los buses salen del aeropuerto cada 3 minutos al centro de la ciudad, y viajan por una vía que tiene un carril exclusivo. Un carro sale del aeropuerto al mismo momento en el que está saliendo un bus, siguiendo la misma ruta de los buses, pero no por el carril exclusivo. Cada bus dura 35 minutos en llegar al centro, mientras que al carro le toma 60 minutos. ¿Cuántos buses rebasaron al carro de camino al centro, sin contar el bus con el que salió?

- (A) 8                      (B) 9                      (C) 10                      (D) 11                      (E) 13

**25.** El limpión de Olga tiene un patrón regular, como se muestra en la figura. ¿Qué porcentaje del limpión es negro?

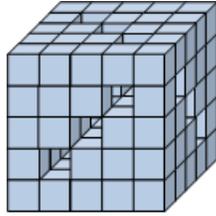


- (A) 16                      (B) 24                      (C) 25                      (D) 32                      (E) 36

**26.** Cada dígito en la secuencia 2, 3, 6, 8, 8, ... se obtiene de la siguiente manera: los primeros dos dígitos son 2 y 3, y a partir de ahí, el dígito siguiente es el dígito de las unidades del producto de los dos dígitos anteriores. ¿Cuál dígito se encuentra en la posición 2017 de la secuencia?

- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 6                      (E) 8

27. Miguel tiene 125 cubitos. Los pega para formar un gran cubo con 9 túneles que atraviesan por completo el cubo como se muestra en la figura. ¿Cuántos cubitos pequeños **no** utilizó?

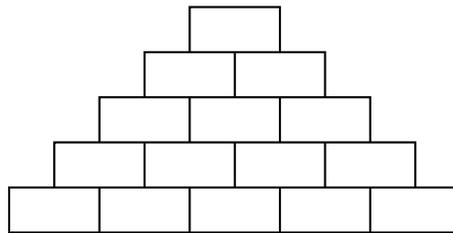


- (A) 52                      (B) 45                      (C) 42                      (D) 39                      (E) 36

28. Dos corredores entrenan en una pista circular de 720 metros. Corren en dirección opuesta, cada uno de ellos a velocidad constante. Al primer corredor le toma 4 minutos dar una vuelta, mientras que al segundo corredor le toma 5 minutos. ¿Cuántos metros corre el segundo de ellos, entre dos encuentros consecutivos?

- (A) 355                      (B) 350                      (C) 340                      (D) 330                      (E) 320

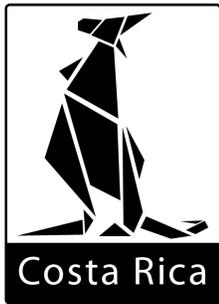
29. Sara desea escribir un entero positivo en cada celda de la figura de manera que cada número por encima de la fila inferior sea la suma de los dos números de las celdas que están debajo. ¿Cuál es la mayor cantidad de números impares que Sara puede escribir?



- (A) 5                      (B) 7                      (C) 8                      (D) 10                      (E) 11

30. En cada celda de un tablero  $6 \times 6$  hay una lámpara. Dos lámparas se dicen vecinas si comparten celdas con un lado en común. Inicialmente algunas lámparas están prendidas y, cada minuto, cualquier lámpara que tenga al menos dos lámparas vecinas encendidas, se enciende. ¿Cuál es el mínimo número de lámparas que deben estar encendidas inicialmente, con el fin de asegurar que con el tiempo todas las lámparas quedarán encendidas?

- (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