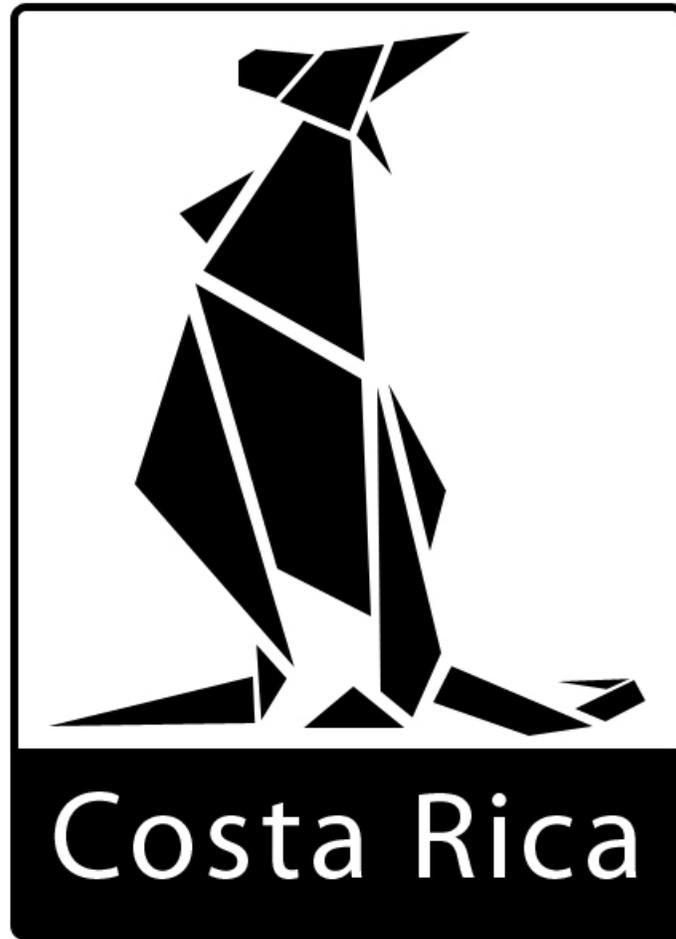


# Canguro Matemático



**Prueba Cadet**  
Octavo año

**Kangourou Sans Frontières**

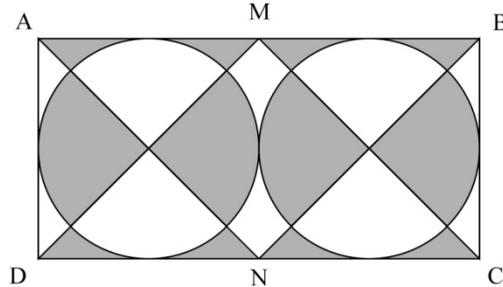
**Costa Rica 2016**



7. En mi colegio el 60% de los profesores llegan en bicicleta, que corresponde a 45 profesores. Por otro lado, el 12% de los profesores utilizan el carro. ¿Cuántos profesores utilizan el carro para ir al colegio?

- (A) 4                      (B) 6                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 12

8. Si el área del rectángulo es de 200, ¿cuál es el área sombreada?

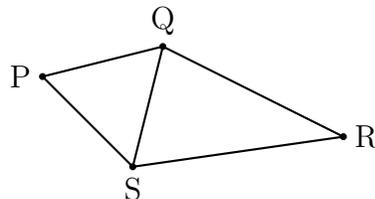


- (A) 50                      (B) 80                      (C) 100                      (D) 120                      (E) 150

9. Dos pedazos de cuerda tienen longitudes 1 m y 2 m. Alex corta las pedazos en varias partes, todas de la misma longitud. ¿Cuál de los siguientes no puede ser el total del número de partes que obtiene?

- (A) 6                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 12                      (E) 15

10. Cuatro pueblos P, Q, R y S están conectados mediante carreteras, como se muestra. Una carrera utiliza cada carretera exactamente una vez. La carrera comienza en S y finaliza en Q. ¿Cuántas rutas posibles hay para la carrera?



- (A) 10                      (B) 8                      (C) 6                      (D) 4                      (E) 2

4 puntos

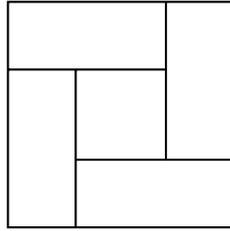
11. Petra tiene 49 cuentas azules y una roja. ¿Cuántas cuentas debe Petra remover de manera que el 90% de las cuentas sean azules?

- (A) 4                      (B) 10                      (C) 29                      (D) 39                      (E) 40

12. ¿Cuál de las siguientes fracciones tiene el valor más cercano a  $1/2$ ?

- (A)  $\frac{25}{79}$                       (B)  $\frac{27}{59}$                       (C)  $\frac{29}{57}$                       (D)  $\frac{52}{79}$                       (E)  $\frac{57}{92}$

13. El diagrama muestra cuatro rectángulos idénticos colocados dentro de un cuadrado. El perímetro de cada rectángulo es 16 cm. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado?

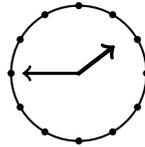


- (A) 16 cm      (B) 20 cm      (C) 24 cm      (D) 28 cm      (E) 32 cm

14. Iván escribe los resultados de cuartos de final, de las semifinales y de la final de un torneo de muerte súbita. Los resultados son (no necesariamente en ese orden): Beto le ganó a Antonio, Carlos le ganó a Damián, Glen le ganó a Henry, Glen le ganó a Carlos, Carlos le ganó a Beto, Ed le ganó a Freddy y Glen le ganó a Ed. ¿Cuál par jugó en la final?

- (A) Glen y Henry      (B) Glen y Carlos      (C) Carlos y Beto  
(D) Glen y Ed      (E) Carlos y Damián

15. Cuando Bart mira en el espejo, ve el siguiente reflejo de un reloj:



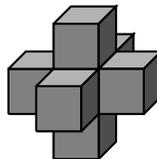
¿Qué habría visto si se hubiera fijado 10 minutos antes?

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

16. Tim, Tom y Jim son trillizos (tres hermanos nacidos en el mismo día). Sus hermanos gemelos John y James son 3 años más jóvenes. ¿Cuál de los siguientes números puede ser la suma de las edades de los cinco hermanos?

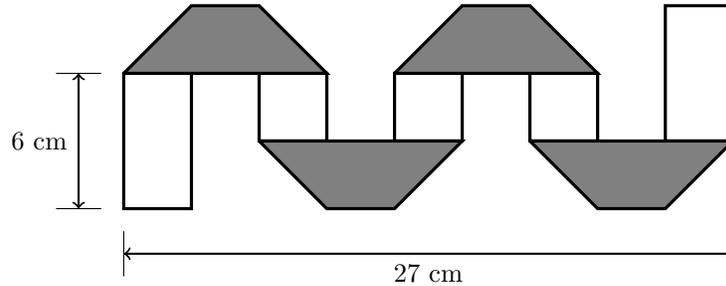
- (A) 36      (B) 53      (C) 76      (D) 89      (E) 92

17. Siete dados normales se pegan juntos para construir el sólido que se muestra. Las caras de los dados que se unen tienen el mismo número de puntos en ellas. ¿Cuántos puntos hay en la superficie del sólido?



- (A) 24      (B) 90      (C) 95      (D) 105      (E) 126

18. Una franja de papel rectangular es gris de un lado y blanco del otro. María dobla el papel, y obtiene la figura que se muestra. Los trapecios grises son idénticos. ¿Cuál es la longitud de la franja original?



- (A) 36 cm      (B) 48 cm      (C) 54 cm      (D) 57 cm      (E) 81 cm

19. Dos canguros Jum y Per comienzan a saltar simultáneamente, desde el mismo punto, en la misma dirección. A partir de ese momento cada uno salta una vez por segundo. Cada salto de Jum es de 6 m de longitud. El primer salto de Per es de 1 m, el segundo de 2 m, el tercero de 3 m, y así continúa. ¿Después de cuántos saltos alcanza Per a Jum?

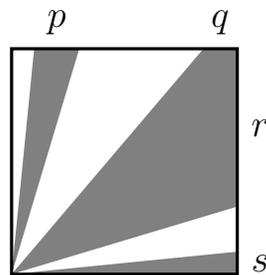
- (A) 10      (B) 11      (C) 12      (D) 13      (E) 14

20. Hay 20 estudiantes en una clase. Se sientan en parejas tales que exactamente un tercio de los chicos se sientan con una chica y exactamente la mitad de las chicas se sientan con un chico. ¿Cuántos chicos hay en la clase?

- (A) 9      (B) 12      (C) 15      (D) 16      (E) 18

5 puntos

21. Dentro de un cuadrado de área 36 hay regiones sombreadas como se muestra. El total del área sombreada es 27. ¿Cuánto es  $p + q + r + s$ ?



- (A) 4      (B) 6      (C) 8      (D) 9      (E) 10

22. El reloj de Teo está 10 minutos atrasado pero él cree que está 5 minutos adelantado. El reloj de Leo está 5 minutos adelantado pero él cree que está 10 minutos atrasado. En ese mismo instante, cada uno de ellos mira su reloj. Teo piensa que son las 12:00. ¿Qué hora cree Leo que son?

- (A) 11:30      (B) 11:45      (C) 12:00      (D) 12:30      (E) 12:45

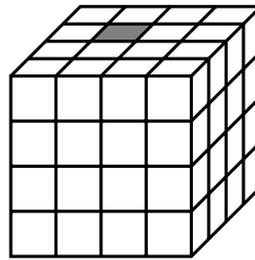
**23.** Doce chicas se reúnen en un café. En promedio, ellas comen 1.5 quequitos. Ninguna de ellas se come más de dos y dos de ellas piden solamente agua mineral. ¿Cuántas chicas comieron dos quequitos?

- (A) 2                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8

**24.** Caperucita roja está llevando panecillos a tres abuelitas. Ella comienza con una cesta llena de panecillos. Justo antes de que ella entre en cada una de las casas de las abuelitas, el Gran Lobo Malo se come la mitad de los panecillos que halle en la canasta. Cuando ella deja la casa de la tercera abuelita, no le quedan más panecillos. Si ella reparte a cada abuelita la misma cantidad de panecillos, ¿cuál de los siguientes números divide con seguridad el número de panecillos con los que empezó?

- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 9

**25.** El cubo que se muestra está formado por 64 cubitos. Exactamente uno de ellos es gris. El primer día, el cubito gris convierte todos sus vecinos en cubitos grises (dos cubitos son vecinos si tienen una cara en común). En el segundo día, todos los cubitos grises hacen lo mismo. ¿Cuántos cubitos grises hay al final del segundo día?

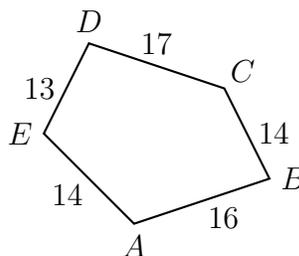


- (A) 11                      (B) 13                      (C) 15                      (D) 16                      (E) 17

**26.** En una pizarra se escriben varios enteros positivos distintos. El producto de los dos menores es 16. El producto de los dos mayores es 225. ¿Cuál es la suma de todos los enteros?

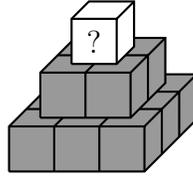
- (A) 38                      (B) 42                      (C) 44                      (D) 58                      (E) 243

**27.** El diagrama muestra un pentágono. Sonia dibuja cinco círculos con centros en  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  y  $E$  tales que los dos círculos a cada lado del pentágono se tocan (son tangentes). Se dan las longitudes de los lados del pentágono. ¿Cuál punto es el centro del círculo más grande que se dibuja?



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

28. Katia escribe un entero positivo diferente en cada uno de los catorce cubos de la pirámide. La suma de los nueve enteros escritos en los cubos de la base es igual a 50. Los enteros escritos en el resto de los cubos es igual a la suma de los enteros escritos en los cuatro cubos que están debajo. ¿Cuál es el entero más grande que se puede escribir en el cubo superior?

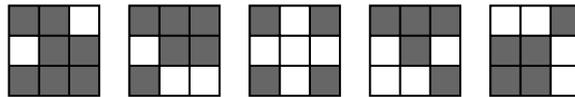


- (A) 80                      (B) 98                      (C) 104                      (D) 110                      (E) 118

29. Un tren tiene cinco vagones, cada uno conteniendo al menos un pasajero. Dos pasajeros se dice que son “vecinos” si están en el mismo vagón o en vagones adyacentes. Cada pasajero tiene exactamente cinco o exactamente diez “vecinos”. ¿Cuántos pasajeros hay en el tren?

- (A) 13                      (B) 15                      (C) 17                      (D) 20  
 (E) Hay más de una posibilidad.

30. Se construye un cubo  $3 \times 3 \times 3$  utilizando 15 cubitos negros y 12 cubitos blancos. Se muestran cinco caras del cubo.



¿Cuál de las siguientes es la sexta cara del cubo formado?

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



## 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