

Canguro Matemático



Prueba Cadet
Octavo año

Nombre: _____

Kangourou Sans Frontières

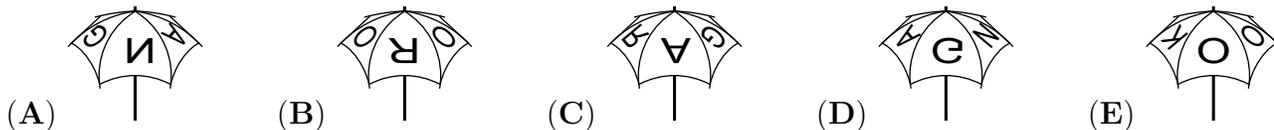
Costa Rica 2015

3 puntos

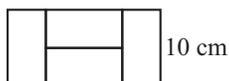
1.



Una sombrilla tiene la palabra KANGAROO escrita por arriba, como se muestra en la figura. ¿Cuál de las siguientes figuras corresponde a dicha sombrilla?



2. Cuatro rectángulos pequeños idénticos se colocan juntos para formar un rectángulo grande como se muestra. La longitud del lado más pequeño del rectángulo grande es de 10 cm. ¿Cuál es la longitud del lado mayor del rectángulo grande?

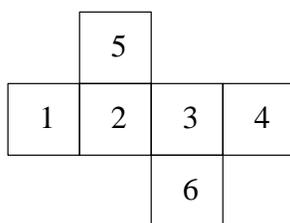


- (A) 10 cm (B) 20 cm (C) 30 cm (D) 40 cm
(E) 50 cm

3. ¿Cuál de los siguientes números es el más cercano al número $2,015 \times 510,2$?

- (A) 0,1 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

4. La figura muestra las caras numeradas de un cubo desarmado. Silvia suma correctamente los números en caras opuestas del cubo. ¿Cuáles son los totales que obtiene?



- (A) 4, 6, 11 (B) 4, 5, 12 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

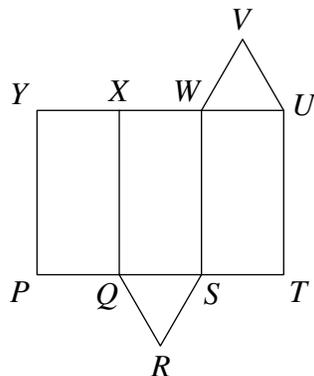
5. ¿Cuál de los siguientes números no corresponde a un entero?

- (A) $\frac{2011}{1}$ (B) $\frac{2012}{2}$ (C) $\frac{2013}{3}$ (D) $\frac{2014}{4}$ (E) $\frac{2015}{5}$

6. Un viaje de Košice a Poprad (Eslovaquia) tarda 130 minutos. La parte del viaje de Košice a Prešov dura 35 minutos. ¿Cuánto tarda la parte del viaje de Prešov a Poprad?

- (A) 95 minutos (B) 105 minutos (C) 115 minutos (D) 165 minutos (E) 175 minutos

7. El diagrama muestra un prisma desarmado. ¿Cuál arista coincide con la arista UV cuando se construye el prisma?



- (A) VW (B) XW (C) XY (D) QR (E) RS

8. Un triángulo tiene lados de longitudes 6, 10 y 11. Un triángulo equilátero tiene el mismo perímetro. ¿Cuál es la medida de los lados del triángulo equilátero?

- (A) 18 (B) 11 (C) 10 (D) 9 (E) 6

9. Cuando la ardilla Simón se desplaza por el suelo, nunca se aleja más de 5 m del tronco de su árbol. Además, siempre se mantiene alejada por al menos 5 m de la casa del perro. ¿Cuál de las siguientes figuras muestra mejor la forma de la región del suelo por la cual se desplaza Simón?



10. Un ciclista maneja a 5 m por segundo. Las llantas de su bicicleta tienen una circunferencia de 125 cm. ¿Cuántas vueltas completas da cada llanta en 5 segundos?

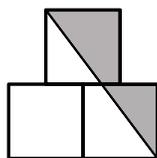
- (A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 20 (E) 25

4 puntos

11. En cierta clase, no hay dos niños que hayan nacido el mismo día de la semana, ni dos niñas que hayan nacido el mismo mes. Siempre que un niño o niña se unen a la clase, alguna de las condiciones se deja de cumplir. ¿Cuántos niños y niñas hay en total?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 24 (E) 25

12. En el diagrama, el centro del cuadrado superior está directamente sobre el vértice común de los dos cuadrados inferiores. Cada cuadrado tiene lados de longitud 1. ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- (A) $3/4$ (B) $7/8$ (C) 1 (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$

13. Cada asterisco en la ecuación $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ debe ser reemplazado por + o por - de tal manera que la ecuación sea correcta. ¿Cuál es el menor número de asteriscos que pueden ser reemplazados por +?

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

14. Durante una tormenta caen 15 litros de agua por metro cuadrado. ¿Cuánto aumenta el nivel de agua en una piscina al aire libre? ($1 \text{ m}^3 = 1000$ litros)

- (A) 150 cm (B) 0,15 cm (C) 15 cm (D) 1,5 cm
(E) Depende del tamaño de la piscina.

15. Un arbusto tiene 10 ramas. Cada rama tiene 5 hojas o 2 hojas y una flor. ¿Cuál de los siguientes valores podría ser el número total de hojas del arbusto?

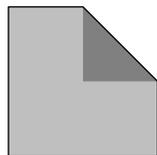


- (A) 45 (B) 39 (C) 37 (D) 31 (E) ninguna

16. El promedio de notas de los estudiantes que tomaron una prueba de matemática fue de 6. Exactamente 60% de los estudiantes pasaron la prueba, y el promedio de sus notas fue de 8. ¿Cuál es el promedio de notas de los estudiantes que fallaron la prueba?

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

17. Una esquina de un cuadrado se dobla hacia su centro para formar un pentágono irregular. Las áreas del pentágono y del cuadrado corresponden a enteros consecutivos. ¿Cuál es el área del cuadrado?

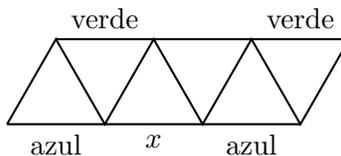


- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) 32

18. Raquel sumó las longitudes de tres lados de un rectángulo y obtuvo 44 cm. Elena sumó las longitudes de tres lados del mismo rectángulo y obtuvo 40 cm. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo?

- (A) 42 cm (B) 56 cm (C) 64 cm (D) 84 cm (E) 112 cm

19. El diagrama indica los colores de algunos segmentos unitarios de un patrón. Luis desea colorear cada segmento unitario restante de rojo, azul o verde. Cada triángulo debe tener un lado de cada color. ¿Qué color puede usar para el segmento marcado con x ?



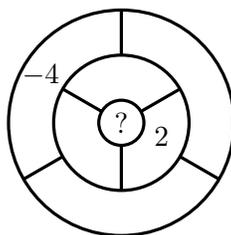
- (A) solo verde (B) solo rojo (C) solo azul
 (D) rojo o azul (E) es imposible

20. Irina preguntó a cada uno de sus cinco estudiantes cuántos de ellos habían estudiado el día anterior. Pablo dijo que ninguno, Berta que uno, Olga que dos, Eugenio que tres y Gerardo que cuatro. Irina sabía que aquellos estudiantes que no habían estudiado el día anterior no decían la verdad, pero que aquellos que sí habían estudiado decían la verdad. ¿Cuántos de ellos estudiaron el día anterior?

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

5 puntos

21. Rita desea escribir un número en cada una de las siete regiones limitadas del diagrama. Las regiones se consideran vecinas si comparten parte de su límite. El número en cada región es la suma de los números en todos sus vecinos. Rita ha escrito dos de los números, como se muestra. ¿Cuál número debe escribir en la región central?

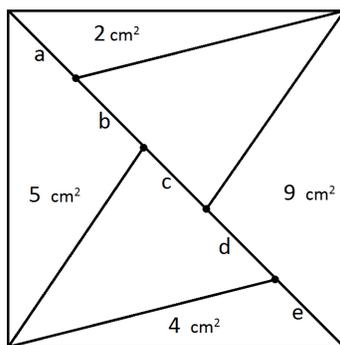


- (A) 1 (B) -2 (C) 6 (D) -4 (E) 0

22. Cinco enteros positivos (no necesariamente diferentes) se escriben en cinco cartas. Pedro calcula la suma de los números tomando cada posible pareja de cartas. Obtiene solamente tres sumas diferentes: 57, 70 y 83. ¿Cuál es el mayor entero escrito en alguna de las cartas?

- (A) 35 (B) 42 (C) 48 (D) 53 (E) 82

23. Un cuadrado de área 30 se divide en dos por una diagonal y luego en triángulos, como se muestra. Las áreas de algunos de los triángulos se muestran en la figura. ¿Cuál segmento de la diagonal es el más largo?

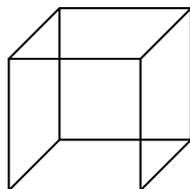


- (A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

24. En un grupo de canguros, los dos canguros más livianos pesan 25% del total del peso del grupo. Los tres canguros más pesados pesan el 60% del peso total. ¿Cuántos canguros hay en el grupo?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 15 (E) 20

25. Carlos tiene siete piezas de alambre de longitudes de 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 centímetros. Él utiliza algunas de las piezas para construir un cubo de alambre cuyas aristas tienen 1 cm de longitud y sin traslapes. ¿Cuál es el menor número de piezas que puede utilizar?



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

26. En el trapecio $PQRS$, los lados PQ y SR son paralelos. $\angle RSP = 120^\circ$ y $RS = SP = PQ/3$. ¿De qué tamaño es el ángulo PQR ?

- (A) 15° (B) $22,5^\circ$ (C) 25° (D) 30° (E) 45°

27. Cinco puntos se encuentran sobre una línea. Alejandro encuentra la distancia entre cada posible par de puntos. Obtiene, en orden creciente, 2, 5, 6, 8, 9, k , 15, 17, 20 y 22. ¿Cuál es el valor de k ?

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

28. Ayer escribí el número de teléfono de mi amigo Elmer, y todos los dígitos que escribí eran distintos, pero olvidé escribir uno de los 8 dígitos. No tengo idea de cuál dígito olvidé, o su posición en el número; lo único que sé es que el primero de ellos es correcto, y que el dígito faltante no tiene por qué ser diferente de los dígitos que ya escribí. ¿Cuántos números diferentes posibles debería intentar como máximo si probara con todas las posibilidades?

- (A) 55 (B) 60 (C) 64 (D) 70 (E) 80

29. María divide 2015 por cada uno de los números del 1 al 1000, y escribe el residuo de cada división. ¿Cuál es el mayor de los residuos?

- (A) 15 (B) 215 (C) 671 (D) 1007 (E) Otro valor

30. Cada entero positivo se debe de colorear según las siguientes tres reglas: 1. cada número es rojo o verde; 2. la suma de cualesquiera dos números rojos diferentes es un número rojo; 3. la suma de cualesquiera dos números verdes diferentes es un número verde. ¿De cuántas maneras distintas se puede lograr?

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) más de 6



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