

# Canguro Matemático Costarricense



Prueba Cadet  
Octavo Año

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

Nombre de la Institución: \_\_\_\_\_

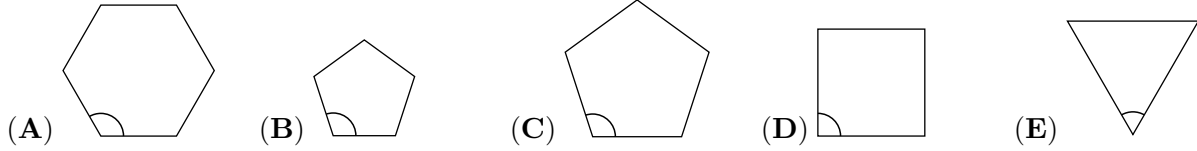
Kangourou Sans Frontières  
Costa Rica 2020

3 puntos

# 1. ¿Cuántos de los siguientes números 2, 20, 202, 2020 son primos?

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

# 2. ¿En cuál de los polígonos regulares de abajo está marcado el ángulo más grande?



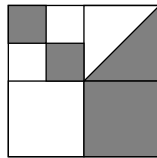
# 3. Miguel resuelve seis problemas olímpicos cada día y Lázaro resuelve cuatro problemas olímpicos cada día. ¿Cuántos días le toma a Lázaro resolver la misma cantidad de problemas que resuelve Miguel en 4 días?

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

# 4. ¿Cuál de estas fracciones tiene el valor más grande?

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

# 5. Un cuadrado grande está dividido en cuadrados más pequeños. A su vez, uno de los cuadrados está dividido por la diagonal, como se muestra.



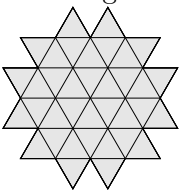
¿Qué fracción del cuadrado grande está sombreada?

- (A)  $\frac{4}{5}$                       (B)  $\frac{3}{8}$                       (C)  $\frac{4}{9}$                       (D)  $\frac{1}{3}$                       (E)  $\frac{1}{2}$

# 6. Hay 4 equipos en un torneo de fútbol. Cada equipo juega exactamente una vez con cada uno de los otros equipos. En cada juego, el ganador gana 3 puntos y el perdedor gana 0 puntos. En caso de un empate, ambos equipos ganan 1 punto. Después de jugarse todos los partidos, ¿cuál de los siguientes números es imposible que sea un marcador de los puntos ganados por algún equipo?

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

# 7. El diagrama muestra una forma construida de 36 triángulos iguales. ¿Cuál es la menor cantidad de triángulos que deben ser agregados a la figura para convertirla en un hexágono?



- (A) 10                      (B) 12                      (C) 15                      (D) 18                      (E) 24

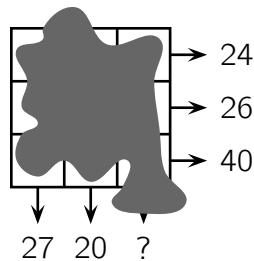
# 8. Karen quiere multiplicar tres números diferentes de la siguiente lista:  $-5$ ,  $-3$ ,  $-1$ ,  $2$ ,  $4$ , y  $6$ . ¿Cuál es el resultado más pequeño que puede obtener?

- (A)  $-200$       (B)  $-120$       (C)  $-90$       (D)  $-48$       (E)  $-15$

# 9. Si Jonathan se va para la escuela en bus y se devuelve caminando dura 3 horas. Si él va en bus y se devuelve en bus, dura 1 hora. ¿Cuánto tiempo duraría Jonathan si realizara todo el trayecto de ida y vuelta caminando?

- (A) 3.5 horas      (B) 4 horas      (C) 4.5 horas      (D) 5 horas      (E) 5.5 horas

# 10. Un número fue escrito en cada celda de un cuadrado  $3 \times 3$ . Desafortunadamente los números no son visibles porque les cayó tinta. Sin embargo, la suma de los números en cada fila y la suma de los números en dos de las columnas se conocen, como se muestra en la figura.

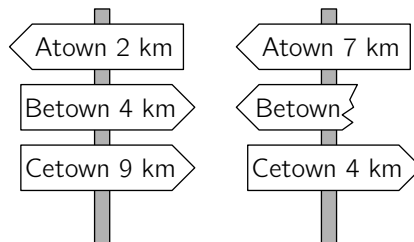


¿Cuál es la suma de los números en la tercer columna marcada con un signo de pregunta?

- (A) 41      (B) 43      (C) 44      (D) 45      (E) 47

4 puntos

# 11. El camino más corto desde Atown a Cetown se encuentra pasando Betown. Dos señales muestran la distancia a cada ciudad.



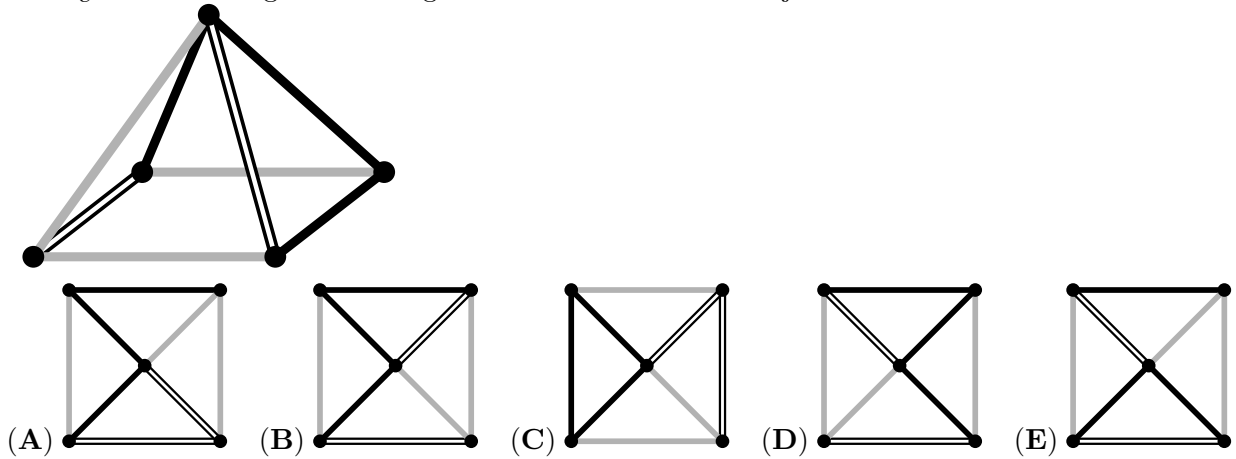
¿Cuál distancia estaba escrita en la señal rota?

- (A) 1 km      (B) 3 km      (C) 4 km      (D) 5 km      (E) 9 km

# 12. Ana quiere caminar un promedio de 5 km cada día de marzo. El 16 de marzo a la hora de dormir, ella se dió cuenta que ya había caminado 95 km ese mes. ¿Cuánta distancia necesita caminar en promedio los días siguientes del mes para lograr su meta?

- (A) 5.4 km      (B) 5 km      (C) 4 km      (D) 3.6 km      (E) 3.1 km

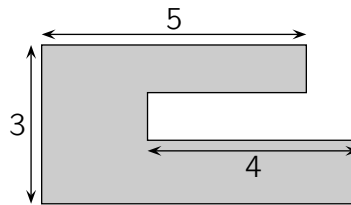
# 13. ¿Cuál de las siguientes imágenes verás si observas el objeto desde arriba?



# 14. Cada alumno en la clase nada, baila o ambas cosas. Tres quintos de la clase nadan y tres quintos de la clase bailan. Cinco alumnos nadan y bailan. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

- (A) 15                      (B) 20                      (C) 25                      (D) 30                      (E) 35

# 15. El jardín de Sara tiene la siguiente forma.



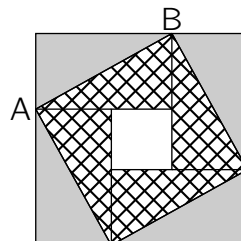
Todos los lados son paralelos o perpendiculares unos con otros. Algunas de las dimensiones se muestran en la figura. ¿Cuál es el perímetro del jardín de Sara?

- (A) 22                      (B) 23                      (C) 24                      (D) 25                      (E) 26

# 16. Andrés compra 27 cubos pequeños iguales, cada uno con dos caras adyacentes pintadas de rojo. Él usa todos los cubos para construir un cubo grande. ¿Cuál es el mayor número de caras completamente rojas del cubo grande que puede hacer?

- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

# 17. Un cuadrado grande contiene cuatro rectángulos iguales y un cuadrado pequeño. El área del cuadrado grande es  $49 \text{ cm}^2$  y el largo de la diagonal  $AB$  de uno de los rectángulos es  $5 \text{ cm}$ .



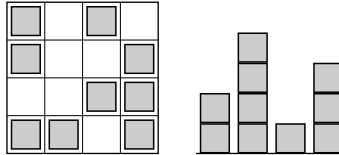
¿Cuál es el área del cuadrado pequeño?

- (A)  $1 \text{ cm}^2$                       (B)  $4 \text{ cm}^2$                       (C)  $9 \text{ cm}^2$                       (D)  $16 \text{ cm}^2$                       (E)  $25 \text{ cm}^2$

# 18. El salario de Walter es el 20% del salario de su jefe. ¿En qué porcentaje debería aumentar el salario de Walter para ser igual al salario de su jefe?

- (A) 80%                      (B) 120%                      (C) 180%                      (D) 400%                      (E) 520%

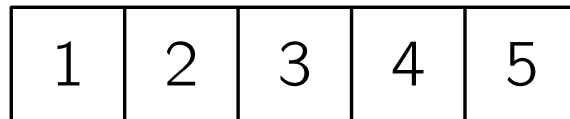
# 19. Irene construyó una ciudad de juguete con cubos de madera. Uno de los diagramas muestra como se observa la ciudad desde arriba y el otro como se observa desde un costado. Sin embargo, no conocemos desde qué costado fue observada la ciudad.



¿Cuál es el número más grande de cubos que pudo haber usado Irene?

- (A) 25                      (B) 24                      (C) 23                      (D) 22                      (E) 21

# 20. Alicia tiene una tira de papel dividida en 5 celdas y con los números 1, 2, 3, 4 y 5 escritos, como se muestra en la figura. Ella dobla el papel de tal manera que las celdas caen una sobre otra, formando 5 capas.



¿Cuál de las siguientes configuraciones, de la capa superior a la capa inferior, no es posible obtener?

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

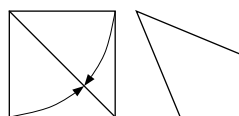
5 puntos

# 21. Doce cubos de colores se han puesto en fila. Hay tres cubos azules, dos cubos amarillos, tres cubos rojos y cuatro cubos verdes, pero no es ese orden. Hay un cubo amarillo en un extremo y un cubo rojo en otro extremo. Todos los cubos rojos se están tocando. Todos los cubos verdes se están tocando. El décimo cubo de izquierda a derecha es azul.

¿El color del cubo que está en la posición sexta de izquierda a derecha es?

- (A) verde                      (B) amarillo                      (C) azul                      (D) rojo                      (E) rojo o azul

# 22. Zarela tomó un papel cuadrado y dobló dos de sus lados hacia la diagonal, como se muestra en la figura, para obtener un cuadrilátero.



¿Cuál es la medida del ángulo más grande del cuadrilátero?

- (A) 112.5°                      (B) 120°                      (C) 125°                      (D) 135°                      (E) 150°

# 23. ¿Cuántos números de cuatro dígitos llamados  $A$  existen, de tal manera que, la mitad del número  $A$  es divisible por 2, un tercio de  $A$  es divisible por 3 y un quinto de  $A$  es divisible por 5?

- (A) 1                      (B) 7                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 11

# 24. En la final de una competencia de baile, cada uno de los tres miembros del jurado puede otorgar a cada uno de los cinco competidores, 0 puntos, 1 punto, 2 puntos, 3 puntos o 4 puntos. Cada juez debe asignar puntajes distintos a cada competidor. Adam conoce todas las sumas de los totales de los puntos otorgados y algunos puntajes de manera individual, como se muestra en la tabla.

	Adam	Berta	Clara	David	Emil
I	2	0			
II		2	0		
III					
Suma	7	5	3	4	11

¿Cuántos puntos obtuvo Adam del juez número III?

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

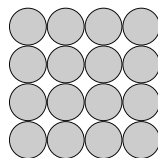
# 25. Sara escribe un número entero positivo en cada lado de un cuadrado. También escribe en cada vértice el producto de los números en los dos lados que se encuentran en ese vértice. La suma de los números en los vértices es 15. ¿Cuál es la suma de los números en los lados del cuadrado?

- (A) 6                      (B) 7                      (C) 8                      (D) 10                      (E) 15

# 26. Sofía tiene 52 triángulos rectángulos isósceles iguales. Ella quiere hacer un cuadrado usando algunos de ellos. ¿Cuántos cuadrados de diferentes tamaños puede hacer?

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

# 27. Carlos construyó una pirámide con esferas de metal. La base cuadrada contiene  $4 \times 4$  esferas, como se muestra en la figura. Los diferentes pisos contienen  $3 \times 3$  esferas,  $2 \times 2$  esferas y una esfera en la cima. Carlos colocó un punto de goma en cada punto de contacto entre dos esferas.



¿Cuántos puntos de goma colocó Carlos?

- (A) 72                      (B) 85                      (C) 88                      (D) 92                      (E) 96

# 28. Cuatro niños están en las cuatro esquinas de una piscina de tamaño  $10 \text{ m} \times 25 \text{ m}$ . Su entrenador está de pie en alguno de los lados de la piscina. Cuando él los llama, tres niños se salen y caminan la distancia más corta posible alrededor de la piscina hasta encontrarse con él. Ellos caminan 50 m en total. ¿Cuál es la distancia más corta que el entrenador necesita caminar para llegar al cuarto niño?

- (A) 10 m                      (B) 12 m                      (C) 15 m                      (D) 20 m                      (E) 25 m

# 29. Ana, Brus y Carlos corrieron una carrera. Ellos empezaron al mismo tiempo y su velocidad fue constante. Cuando Ana terminó, a Brus le faltaban 15 m por correr y a Carlos le faltaban 35 m por correr. Cuando Brus terminó, a Carlos le faltaban 22 m por correr.

¿Cuál fue la distancia que ellos corrieron?

- (A) 135 m            (B) 140 m            (C) 150 m            (D) 165 m            (E) 175 m

# 30. Las siguientes afirmaciones brindan pistas para identificar un número de cuatro dígitos.

Dos dígitos están correctos pero en la posición incorrecta.

Un dígito es correcto y se encuentra en la posición correcta.

Dos dígitos son correctos, uno de ellos en el lugar correcto y el otro en el lugar incorrecto.

Un dígito es correcto pero en el lugar incorrecto.

Ninguno de los dígitos es correcto.

¿Cuál es el último dígito del número de cuatro dígitos?

- (A) 0            (B) 1            (C) 3            (D) 5            (E) 9

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

