

Canguro Matemático Costarricense



Prueba Cadet
Sétimo Año

Nombre del estudiante: _____

Nombre de la Institución: _____

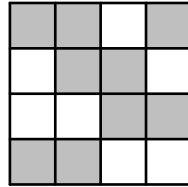
Kangourou Sans Frontières
Costa Rica 2020

3 puntos

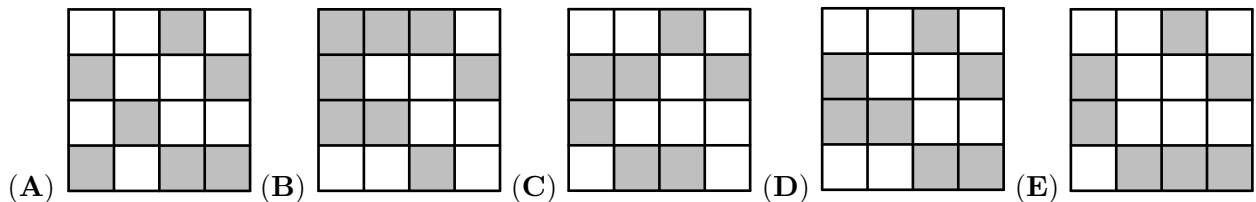
1. ¿Cuántos de los siguientes números 2, 20, 202, 2020 son primos?

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

2. Un cuadrado grande está hecho de cuadrados pequeños grises y blancos.



¿Cómo luce el cuadrado grande si los colores del gris y blanco se intercambiaran entre sí?



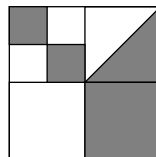
3. Miguel resuelve seis problemas olímpicos cada día y Lázaro resuelve cuatro problemas olímpicos cada día. ¿Cuántos días le toma a Lázaro resolver la misma cantidad de problemas que resuelve Miguel en 4 días?

- (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 cuadros está dividido por la diagonal, como se muestra.



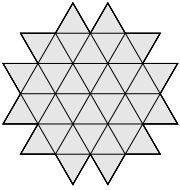
¿Qué fracción del cuadrado grande está sombreada?

- (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?

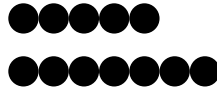
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

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. Karla tiene varias cadenas de largo 5 o 7.



Al juntar varias cadenas, Karla crea cadenas de diferentes tamaños, ¿cuál largo es **imposible** de crear?

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (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?

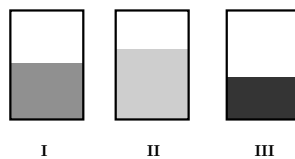
- (A) 3.5 horas (B) 4 horas (C) 4.5 horas (D) 5 horas (E) 5.5 horas

10. María tiene 10 hojas de papel. Ella corta algunas de las hojas en cinco partes cada una. Después de cortarlas María tiene 22 piezas de papel en total. ¿Cuántas hojas cortó María?

- (A) 3 (B) 2 (C) 6 (D) 7 (E) 8

4 puntos

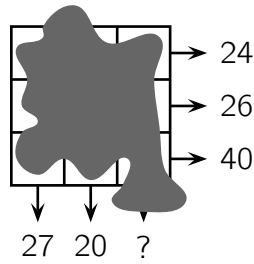
11. Marcelo coloca la misma cantidad de líquido en tres contenedores rectangulares. Al verlos de frente, todos parecen tener el mismo tamaño, pero el líquido ha llegado a diferentes niveles en los contenedores.



¿Cuál de las siguientes imágenes representa los tres contenedores vistos desde arriba?

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

12. Un número fue escrito en cada celda de un cuadrado 3×3 . 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?

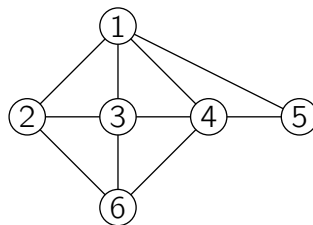
- (A) 41 (B) 43 (C) 44 (D) 45 (E) 47

13. Cuando Eloise la vampira deja su cueva, un reloj digital muestra la hora **20:20**. Cuando ella regresa y está colgando del techo de la cueva con la cabeza hacia abajo ella ve la siguiente hora **20:20** en el mismo reloj.

¿Cuánto ha durado Eloise fuera de la cueva?

- (A) 3 horas y 28 minutos (B) 3 horas y 40 minutos (C) 3 horas y 42 minutos
 (D) 4 horas y 18 minutos (E) 5 horas y 42 minutos

14. La imagen de abajo muestra la amistad que hay entre seis amigas Ana, Beatrice, Chloe, Diana, Eliza y Fiona. Cada número representa una de las amigas y cada línea que une dos números representa una amistad entre esas dos amigas. Chloe, Diana y Fiona tienen cada una cuatro amigas. Beatrice es solo amiga de Chloe y Diana.



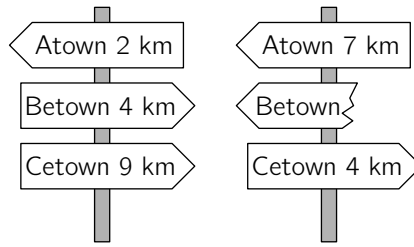
¿Cuál número representa a Fiona?

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

15. 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

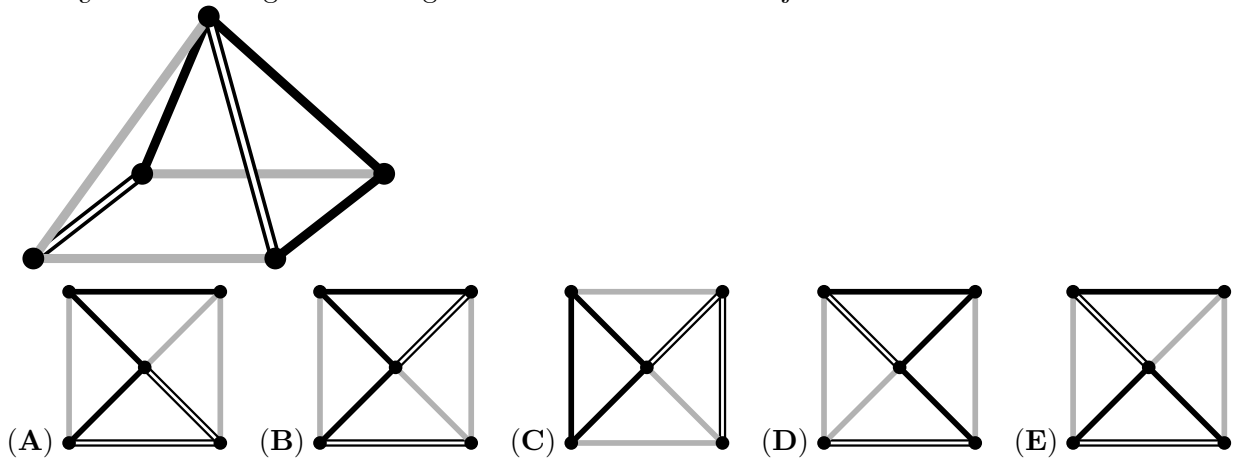
16. El camino más corto desde Atown a Cetown se encuentra pasando Betown. Dos señales muestran la distancia a cada ciudad.



¿Cuál distancia estaba escrita en la señal rota?

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

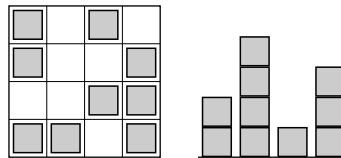
17. ¿Cuál de las siguientes imágenes verás si observas el objeto desde arriba?



18. 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

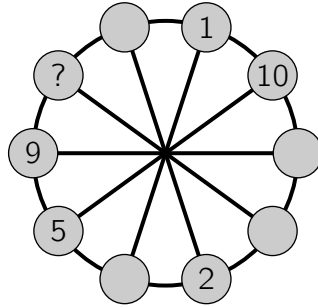
19. Irene construyó una ciudad de juguete con cubos de madera. Uno de los diagramas muestra como se observa la ciudad desde arriba y el otro la muestra desde un costado. Sin embargo, no conocemos desde qué costado fue observada la ciudad.



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

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

20. Los números del 1 al 10 se han escrito en pequeños círculos. Uno en cada círculo. Números en círculos vecinos deben de tener la misma suma que los números en las posiciones diametralmente opuestas. Algunos de los números ya han sido escritos.

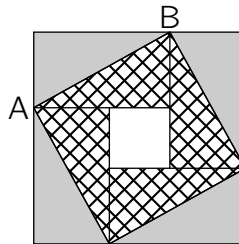


¿Cuál número debe escribirse en el círculo con la marca de pregunta?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

5 puntos

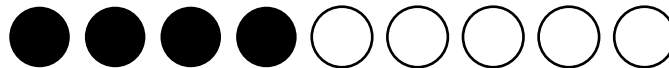
21. Un cuadrado grande contiene cuatro rectángulos iguales y un cuadrado pequeño. El área del cuadrado grande es 49 cm^2 y el largo de la diagonal AB de uno de los rectángulos es 5 cm.



¿Cuál es el área del cuadrado pequeño?

- (A) 1 cm^2 (B) 4 cm^2 (C) 9 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 25 cm^2

22. Nueve fichas son negras de un lado y blancas del otro. Inicialmente cuatro fichas tienen el lado negro hacia arriba.



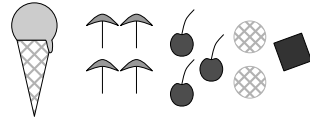
En cada turno se debe voltear 3 fichas. ¿Cuál es la menor cantidad de turnos que debe hacerse para obtener todas las fichas de igual color?

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

23. 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

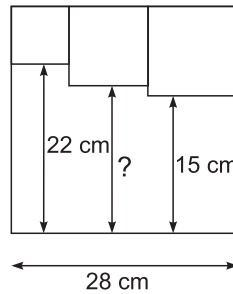
24. Diez personas ordenaron cada uno un helado. Ellos ordenaron cuatro helados de vainilla, tres de chocolate, dos de limón y uno de mango. Como extra de los helados pusieron cuatro sombrillas, tres fresas, dos galletas y una barra de chocolate. Ellos usaron solo un extra en cada helado, de tal manera que no hubieran dos helados iguales.



¿Cuál de las siguientes combinaciones **no** es posible?

- (A) chocolate con fresa (B) mango con una sombrilla (C) vainilla con una sombrilla
 (D) limón con galleta (E) vainilla con barra de chocolate

25. Tres cuadrados pequeños se dibujan dentro de un cuadrado grande, como se muestra en la figura.



¿Cuál es el largo de la línea marcada con un signo de pregunta?

- (A) 17 cm (B) 17.5 cm (C) 18 cm (D) 18.5 cm (E) 19 cm

26. 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 en 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

27. 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 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

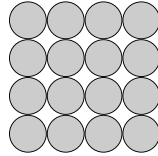
¿Cuántos puntos obtuvo Adam del juez número III?

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

28. ¿Cuántos números de cuatro dígitos llamados A existen, de tal manera que, la mitad de 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

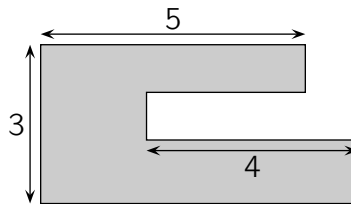
29. Carlos construyó una pirámide con esferas de metal. La base cuadrada contiene 4×4 esferas, como se muestra en la figura. Los diferentes pisos contienen 3×3 esferas, 2×2 esferas y una esfera en la cima. Carlos colocó un punto de goma en cada punto de contacto entre dos esferas.



¿Cuántos puntos de goma colocó Carlos?

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

30. 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

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

