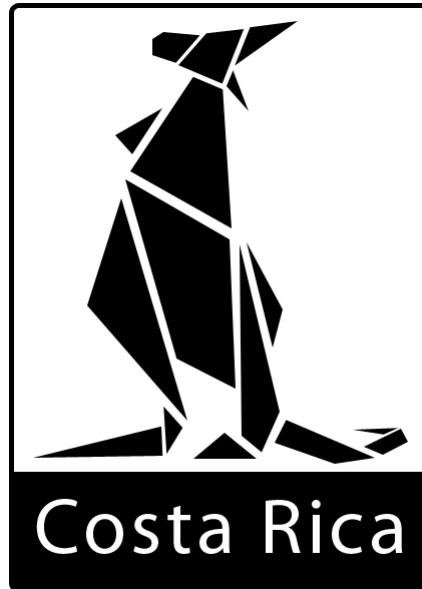


Canguro Matemático Costarricense

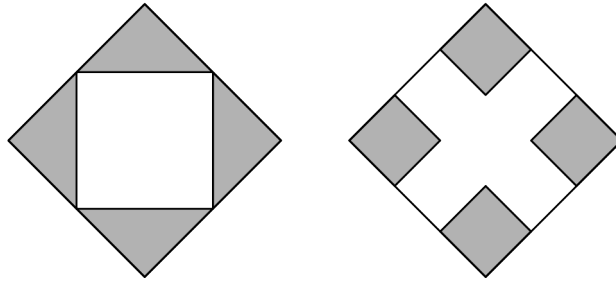


Prueba Cadet
Sétimo año

Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la institución: _____

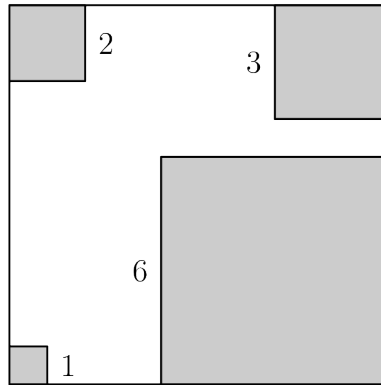
8. El diagrama muestra dos cuadrados grandes con la misma área. Parte de cada cuadrado está sombreada, como se muestra.



En el primer cuadrado se unen los puntos medios de los lados adyacentes. En el segundo cuadrado, los cuatro cuadrados sombreados, todos con lados iguales a un tercio de la longitud del lado del cuadrado grande. El área sombreada en el primer cuadrado es 9. ¿Cuál es el área sombreada en el segundo cuadrado?

- (A) 4 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 12

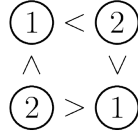
9. Christian cortó cuatro cuadrados pequeños de las esquinas del cuadrado más grande, de modo que el área restante sea la mitad del área del cuadrado original. Las longitudes de los lados de los cuadrados pequeños se muestran en el diagrama.



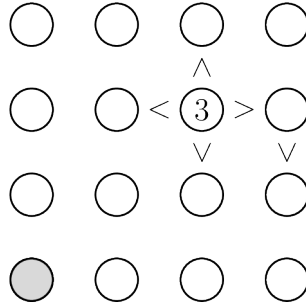
¿Cuál es el perímetro de la forma restante?

- (A) 36 (B) 40 (C) 44 (D) 48 (E) 52

10. Ria quiere completar el rompecabezas que se muestra para que cada fila y cada columna contengan los números 1, 2, 3 y 4 exactamente una vez. Quiere colocar los números de modo que los símbolos mayor que y menor que ($>$ y $<$) proporcionen una relación correcta entre los dos valores a cada lado de ellos. Los símbolos funcionan en todas las direcciones, como se muestra en el ejemplo:



¿Qué número debería colocar en el círculo gris?



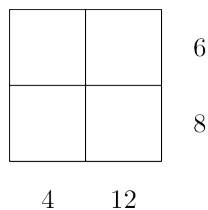
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 2 ó 3

4 puntos

11. El aviso de restricción de peso para un ascensor dice que puede transportar 12 adultos o 20 niños. Según las restricciones de peso, ¿cuál es el mayor número de niños que pueden viajar en el ascensor con nueve adultos?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

12. Se colocan cuatro números enteros positivos diferentes en una cuadrícula y luego se cubren. Los productos de los números enteros de cada fila y de cada columna se muestran en la imagen.



¿Cuál es la suma de los cuatro números enteros ubicados dentro de la cuadrícula?

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

17. Dan planea cortar una cuerda en 12 pedazos iguales y marca los puntos donde necesita cortar. Muhammad planea cortar la misma cuerda en 16 pedazos iguales y marca los puntos donde necesita cortar. Luego Maya corta la cuerda en todos los puntos marcados. ¿Con cuántos pedazos de cuerda termina Maya?

- (A) 24 (B) 25 (C) 27 (D) 28 (E) 29

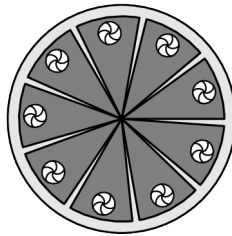
18. Emma está jugando con las siete piezas del rompecabezas de orugas que se muestran.



Quiere construir una oruga que tenga una cabeza, una cola y una, dos o tres piezas de rompecabezas en el medio. ¿Cuántas orugas diferentes podría construir Emma?

- (A) 10 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) 20

19. Carina horneó un pastel y lo cortó en diez trozos iguales. Se comió un trozo y luego colocó los trozos restantes de manera uniforme, como se muestra.



¿Cuál es el tamaño del ángulo entre dos trozos cualesquiera?

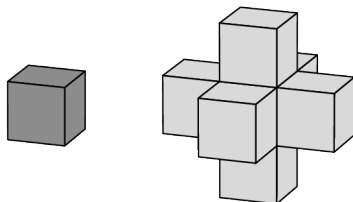
- (A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

20. La pingüina Poo va a pescar todos los días y siempre trae doce peces para sus dos bebés. Cada día, le da al primer bebé que ve siete peces y al segundo cinco peces, que se comen. En los últimos días, un bebé ha comido 44 peces. ¿Cuántos peces ha comido el otro bebé?

- (A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

5 puntos

21. Johan tenía una gran cantidad de cubos idénticos. Hizo la estructura de la derecha tomando un solo cubo y luego pegando otro cubo en cada cara. Quiere hacer una estructura extendida de la misma manera para que cada cara de su estructura original tenga un cubo pegado.



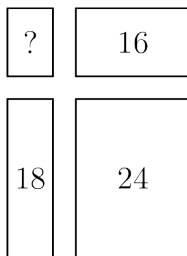
¿Cuántos cubos adicionales necesitará para completar su estructura extendida?

- (A) 18 (B) 16 (C) 14 (D) 12 (E) 10

22. Un canguro brinca montaña arriba y luego brinca montaña abajo por el mismo camino. Cada salto hacia abajo recorre tres veces lo que recorre un salto hacia arriba. En subida, recorre 1 metro por salto. En total, el canguro realiza 2024 saltos. ¿Cuál es la distancia total, en metros, que salta el canguro?

- (A) 506 (B) 1012 (C) 2024 (D) 3036 (E) 4048

23. Gerard corta un rectángulo grande en cuatro rectángulos más pequeños. Los perímetros de tres de estos rectángulos más pequeños son 16, 18 y 24, como se muestra en la imagen.



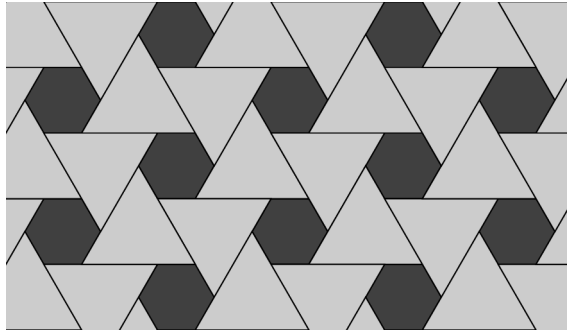
¿Cuál es el perímetro del cuarto rectángulo pequeño?

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

24. El agua constituye el 80 por ciento de la masa de los hongos frescos. Sin embargo, el agua constituye sólo el 20 por ciento de la masa de los hongos secos. ¿En qué porcentaje disminuye la masa del hongo durante el secado?

- (A) 60 (B) 70 (C) 75 (D) 80 (E) 85

25. Tamara planea colocar un piso de mosaico en forma de cuadrado grande con un patrón repetitivo, usando piezas hexagonales y triangulares, dispuestas como se muestra en el figura.



Ella piensa que usará 3000 piezas hexagonales para hacer todo el piso. ¿Cuántas piezas triangulares necesitará aproximadamente?

- (A) 1000 (B) 1500 (C) 3000 (D) 6000 (E) 9000

26. Se colocaron boca abajo sobre la mesa nueve cartas numeradas del 1 al 9. Aleksa, Bart, Clara y Deindra tomaron dos cartas cada uno. Aleksa dijo: “Mis números suman 6”. Bart dijo “La diferencia entre mis números es 5”. Clara dijo “El producto de mis números es 18”. Deindra dijo: “Uno de mis números es el doble del otro”. Los cuatro hicieron una promesa que decían la verdad. ¿Qué número quedó sobre la mesa?

- (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

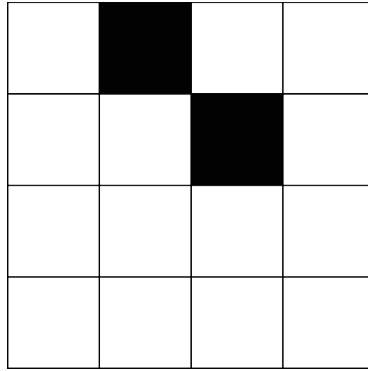
27. Los dígitos del 0 al 9 se pueden dibujar con segmentos horizontales y verticales, como se muestra.



Greg elige tres dígitos diferentes. En total, sus dígitos tienen 5 segmentos horizontales y 10 segmentos verticales. ¿Cuál es la suma de sus tres dígitos?

- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

28. Mark quiere sombrear dos cuadrados más en la figura que se muestra para que el patrón resultante tenga un solo eje de simetría.



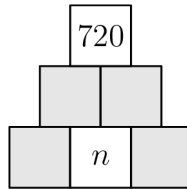
¿De cuántas maneras diferentes puede completar su patrón?

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

29. Un grupo de 50 estudiantes se sientan en círculo. Lanzas una pelota alrededor del círculo. Cada estudiante que recibe la pelota se la lanza al sexto estudiante sentado en el sentido contrario a las agujas del reloj desde donde están sentados. Freda atrapa la pelota 100 veces. En ese tiempo, ¿cuántos estudiantes nunca logran atrapar la pelota?

- (A) 0 (B) 8 (C) 10 (D) 25 (E) 40

30. Daniel quiere completar el diagrama de modo que cada cuadro en las filas media y superior contenga el producto de los valores en los dos cuadros debajo y cada cuadro contenga un número entero positivo. Quiere que el valor en el cuadro superior sea 720.



¿Cuántos valores diferentes puede tomar el número entero n ?

- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

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

