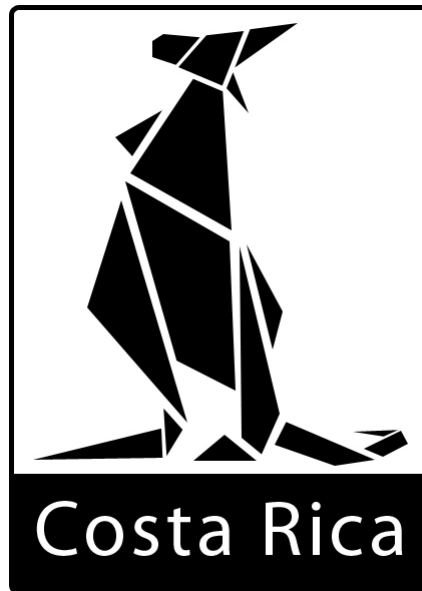


*Canguro Costarricense 2021 – Cadet sétimo año*

# Canguro Matemático Costarricense



Prueba Cadet  
Sétimo Año






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

Nombre de la Institución: \_\_\_\_\_

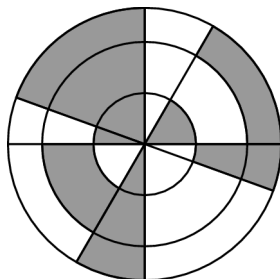
Kangourou Sans Frontières  
Costa Rica 2021

3 puntos

1. ¿Cuál de los siguientes símbolos de los signos del zodiaco tiene un eje de simetría?

- (A)  Sagitario      (B)  Escorpión      (C)  Leo  
 (D)  Cáncer      (E)  Capricornio

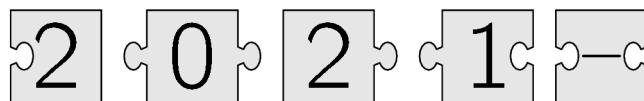
2. La figura muestra tres círculos concéntricos con cuatro líneas que pasan por su centro común.



¿Qué porcentaje de la figura está sombreado?

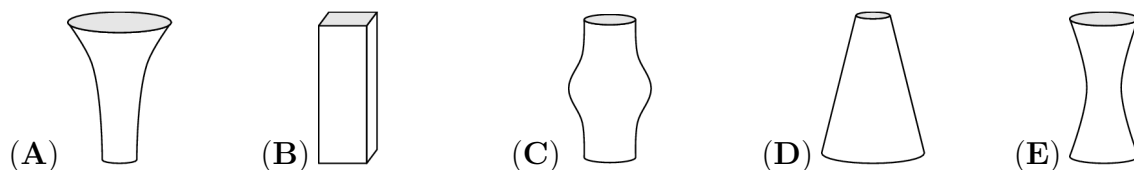
- (A) 30%      (B) 35%      (C) 40%      (D) 45%      (E) 50%
3. ¿Cuál es el valor de  $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1}$ ?
- (A) 42      (B) 64      (C) 80      (D) 84      (E) 105
4. ¿Cuántos números de cuatro dígitos tienen la propiedad de que sus dígitos, de izquierda a derecha, son consecutivos y en orden ascendente?
- (A) 5      (B) 6      (C) 7      (D) 8      (E) 9

5. Cuando las cinco piezas que se muestran se ajustan correctamente, el resultado es un rectángulo con una operación escrita en él.



¿Cuál es la respuesta a esta operación?

- (A) -100      (B) -8      (C) -1      (D) 199      (E) 208
6. Cada uno de los cinco jarrones mostrados tiene la misma altura y cada uno tiene un volumen de 1 litro. Se vierte medio litro de agua en cada jarrón. ¿En qué jarrón estaría el nivel más alto del agua?



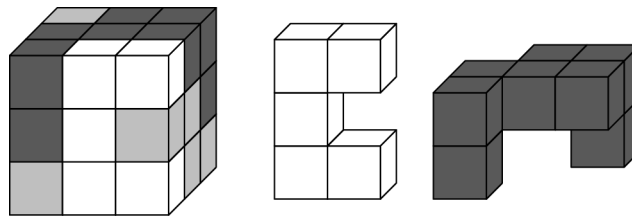
7. Un estudiante sumó correctamente los dos números de dos dígitos a la izquierda de la pizarra y obtuvo la respuesta 137.

$$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array} \qquad \begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array}$$

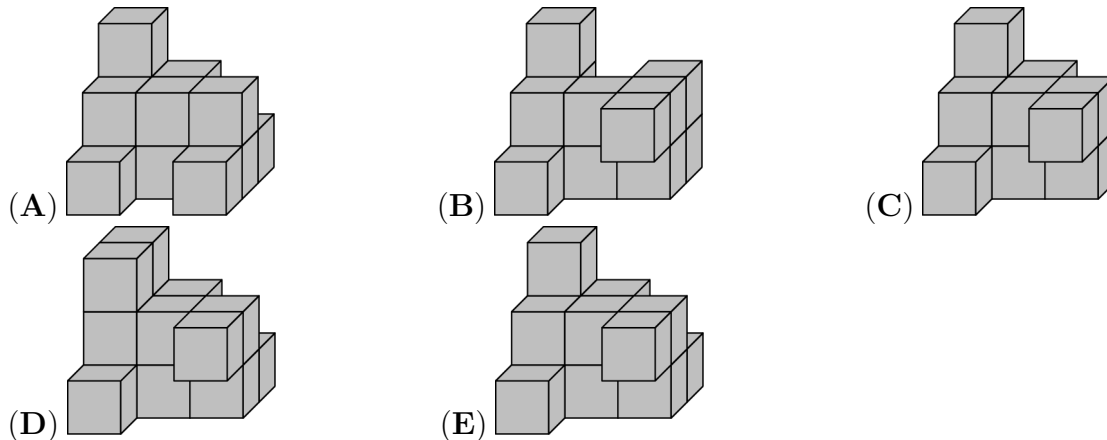
¿Qué respuesta obtendrá si suma los dos números de cuatro dígitos a la derecha de la pizarra?

- (A) 13737      (B) 13837      (C) 14747      (D) 23737      (E) 137137

8. Un cubo  $3 \times 3 \times 3$  está hecho de cubos  $1 \times 1 \times 1$  blancos, grises y negros, como se muestra en el primer diagrama. Los otros dos diagramas muestran la parte blanca y la parte negra del cubo.



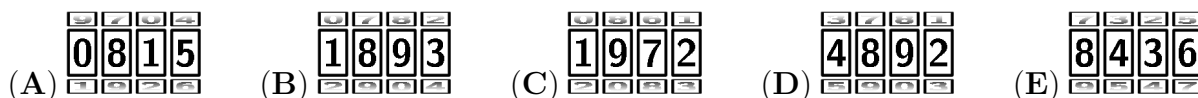
¿Cuál de los siguientes diagramas muestra la parte gris?



9. Un candado de bicicleta tiene cuatro ruedas numeradas con los dígitos del 0 al 9 en orden. Cada una de las cuatro ruedas gira  $180^\circ$  del código que se muestra en el primer diagrama para obtener el código correcto.



¿Cuál es el código correcto para el candado de bicicleta?

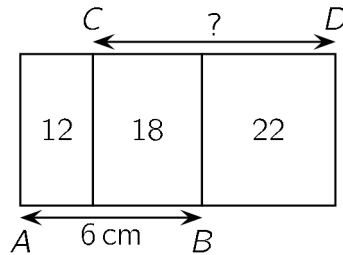


10. Byran es 5 cm más alto que Aaron, pero 10 cm más bajo que Carlos. Daniel es 10 cm más alto que Carlos, pero 5 cm más bajo que Erika. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- (A) Aaron y Erika tienen la misma altura      (B) Aaron es 10 cm más alto que Erika  
 (C) Aaron es 10 cm más bajo que Erika      (D) Aaron es 30 cm más alto que Erika  
 (E) Aaron es 30 cm más bajo que Erika

4 puntos

11. Se colocan tres rectángulos de la misma altura como se muestra. Los números dentro de los rectángulos indican sus áreas en  $\text{cm}^2$ . Si  $AB = 6$  cm,



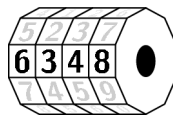
¿Cuánto mide  $CD$ ?

- (A) 7 cm      (B) 7.5 cm      (C) 8 cm      (D) 8.2 cm      (E) 8.5 cm

12. Ronald tenía cuatro fichas blancas y Walter tenía cuatro fichas grises. Jugaron un juego en el que se turnaron para colocar una de sus fichas para crear dos torres. Ronald colocó su primera ficha primero. ¿Qué par de torres no pudieron haber creado?

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

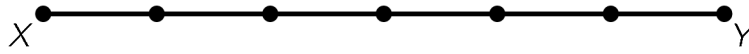
13. Mi hermano pequeño tiene un candado de bicicleta de 4 dígitos, con los dígitos del 0 al 9 en cada rueda del candado, como se muestra. Comenzó con la combinación correcta y giró cada rueda la misma cantidad y en la misma dirección y ahora la cerradura muestra la combinación 6348.




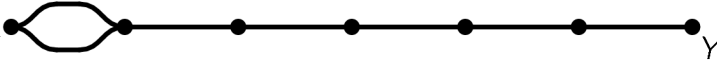
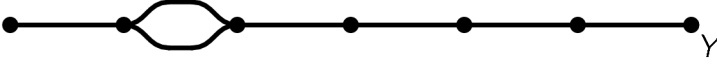


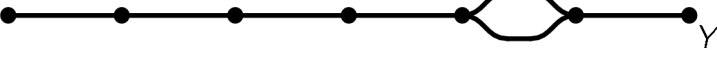
¿Cuál de las siguientes NO PUEDE ser la combinación correcta del candado de mi hermano?

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

14. Hay una sola vía de tren entre los puntos  $X$  y  $Y$ .



Una empresa de trenes quiere que un tren salga desde  $X$  y un tren desde  $Y$  a la misma hora todos los días. Moviéndose con velocidad constante, un tren tarda 180 minutos en hacer un viaje de  $X$  a  $Y$  y 60 minutos de  $Y$  a  $X$ . Quieren crear una doble vía  para evitar un bloqueo. ¿Dónde debería estar la doble vía?

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

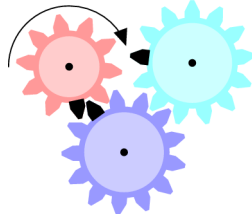
15. Mauricio le pidió al chef del restaurante la receta de sus panqueques.

Ingredientes para 100 panqueques	
25 Huevos	4 Litros de leche
5 kg Harina	1 kg de mantequilla

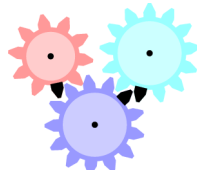
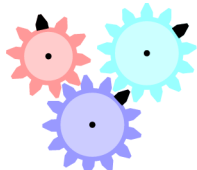
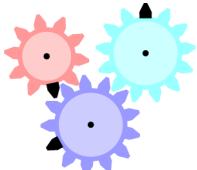
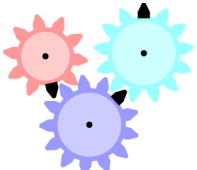
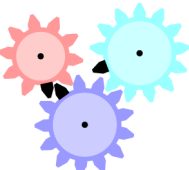
Mauricio tiene 6 huevos, 400g de harina, 0,5 litros de leche y 200g de mantequilla. ¿Cuál es la mayor cantidad de panqueques que puede hacer con esta receta?

- (A) 6                      (B) 8                      (C) 10                      (D) 12                      (E) 15

16. La imagen muestra tres engranajes con un diente de engranaje negro en cada uno.



¿Qué imagen muestra la posición correcta de los dientes negros después de que el engranaje pequeño haya dado una vuelta completa en el sentido de las agujas del reloj?

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

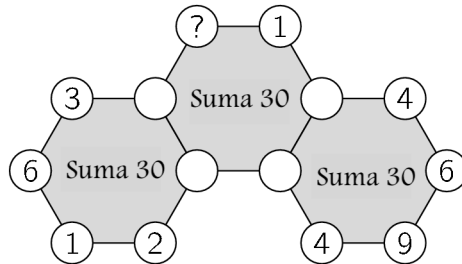
17. Una barra de chocolate rectangular está hecha de cuadrados iguales. Neil rompe dos tiras completas de cuadrados y se come los 12 cuadrados que obtiene. Más tarde, Jack rompe una tira completa de cuadrados de la misma barra y se come los 9 cuadrados que obtiene. ¿Cuántos cuadrados de chocolate quedan en la barra?

- (A) 72                      (B) 63                      (C) 54                      (D) 45                      (E) 36

18. Un frasco lleno de agua hasta su quinta parte pesa 560g. El mismo frasco lleno hasta cuatro quintos de agua pesa 740 g. ¿Cuál es el peso del frasco vacío?

- (A) 60g                      (B) 112g                      (C) 180g                      (D) 300g                      (E) 500g

19. El diagrama muestra tres hexágonos con números en sus vértices, pero algunos números son invisibles. La suma de los seis números alrededor de cada hexágono es 30.



¿Cuál es el número en el vértice marcado con un signo de interrogación?

- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 7

20. Camila está construyendo una nueva cerca en su jardín. Utiliza 25 tablas de madera, cada una de 30 cm de largo. Ella organiza estas tablas de modo que haya la misma superposición entre dos tablones adyacentes.



La longitud total de la nueva cerca de Camila es de 6.9 metros. ¿Cuál es la longitud en centímetros de la superposición entre cualquier par de tablas adyacentes?

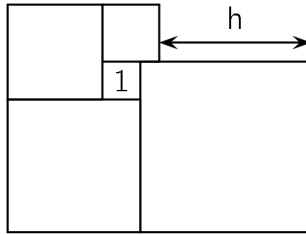
- (A) 2.4                      (B) 2.5                      (C) 3                      (D) 4.8                      (E) 5

5 puntos

21. Hay 20 preguntas en un cuestionario. Cada respuesta correcta puntúa 7 puntos, cada respuesta incorrecta puntúa  $-4$  puntos y cada pregunta dejada en blanco puntúa 0 puntos. Eric tomó la prueba y obtuvo 100 puntos. ¿Cuántas preguntas dejó en blanco?

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

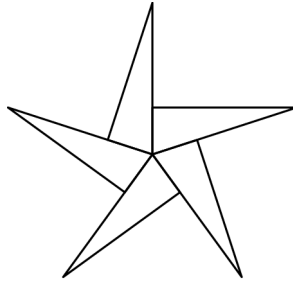
22. Se colocan cinco cuadrados como se muestra. El cuadrado pequeño tiene área 1 como se muestra en la imagen.



¿Cuál es el valor de  $h$ ?

- (A) 3                      (B) 3.5                      (C) 4                      (D) 4.2                      (E) 4.5

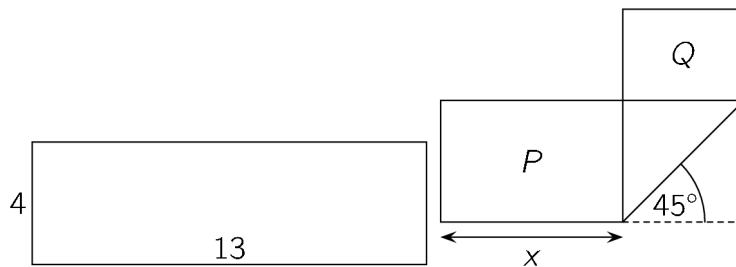
23. Se pueden colocar cinco triángulos rectángulos idénticos de modo que sus ángulos agudos más grandes se toquen para formar la estrella que se muestra en el diagrama.



También es posible formar una segunda estrella usando más de estos triángulos de manera que sus ángulos agudos menores se toquen. ¿Cuántos triángulos se necesitan para formar la segunda estrella?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 18                      (D) 20                      (E) 24

24. Una tira rectangular de papel de dimensiones  $4 \times 13$  se dobla como se muestra en el diagrama. Se forman dos rectángulos con áreas  $P$  y  $Q$  donde  $P = 2Q$ .



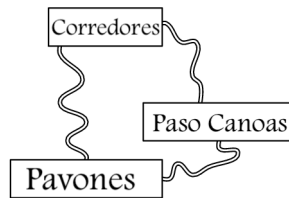
¿Cuál es el valor de  $x$ ?

- (A) 5                      (B) 5.5                      (C) 6                      (D) 6.5                      (E)  $4\sqrt{2}$

25. Una caja de fruta contiene el doble de manzanas que de peras. Christy y Lily los dividieron para que Christy tuviera el doble de piezas de fruta que Lily. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre cierta?

- (A) Christy tomó al menos una pera.
- (B) Christy tomó el doble de manzanas que de peras.
- (C) Christy tomó el doble de manzanas que Lily.
- (D) Christy tomó tantas manzanas como Lily. consiguió peras.
- (E) Christy tomó tantas peras como Lily recibió manzanas.

26. Tres pueblos están conectados por caminos como se muestra. De Pavones a Corredores, el desvío a través de Paso Canoas es 1 km más largo que el camino directo. De Pavones a Paso Canoas, el desvío por Corredores es 5 km más largo que el camino directo. De Corredores a Paso Canoas, el desvío por Pavones es 7 km más largo que el camino directo.



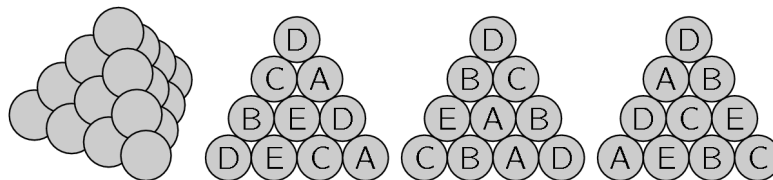
¿Cuánto mide el más corto de los tres caminos directos entre los pueblos?

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

27. En una fracción particular, el numerador y el denominador son positivos. El numerador de esta fracción se incrementa en un 40%. ¿En qué porcentaje debería reducirse su denominador para que la nueva fracción sea el doble de la fracción original?

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

28. Se construye una pirámide triangular con 20 balas de cañón, como se muestra. Cada bala de cañón está etiquetada con A, B, C, D o E. Hay cuatro balas de cañón con cada tipo de etiqueta. La imagen muestra las etiquetas de las balas de cañón en tres de las caras de la pirámide.



¿Cuál es la etiqueta de la bala de cañón oculta en el medio de la cuarta cara?

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



**29.** El número de 6 dígitos  $2ABCDE$  se multiplica por 3 y el resultado es el número de 6 dígitos  $ABCDE2$ . ¿Cuál es la suma de los dígitos de este número?

- (A) 24                      (B) 27                      (C) 30                      (D) 33                      (E) 36

**30.** Un balón de fútbol está hecho de hexágonos blancos y pentágonos negros, como se ve en la imagen. Hay un total de 12 pentágonos.



¿Cuántos hexágonos hay?

- (A) 12                      (B) 15                      (C) 18                      (D) 20                      (E) 24

*Canguro Costarricense 2021 – Cadet sétimo año*

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

