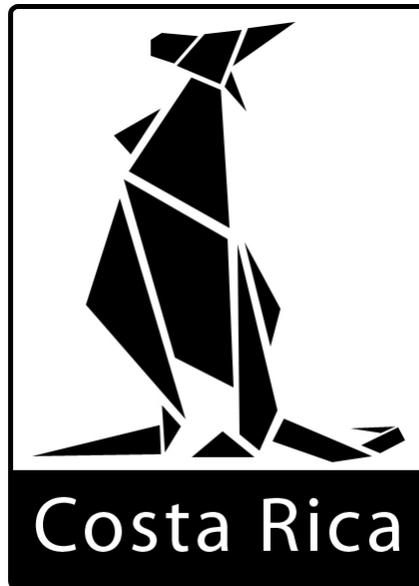


Canguro Costarricense 2021 – Cadet octavo año

Canguro Matemático Costarricense



Prueba Cadet
Octavo Año

Nombre del estudiante: _____

Nombre de la Institución: _____

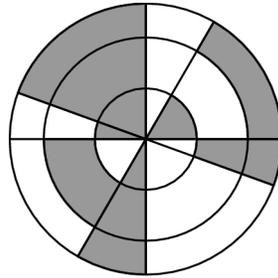
Kangourou Sans Frontières
Costa Rica 2021

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?

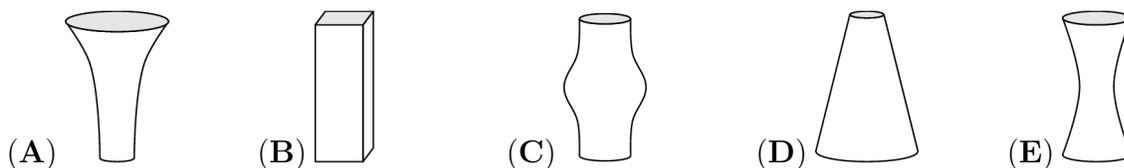
- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%
3. ¿Cuál es el valor de $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?
- (A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105
4. ¿Cuántos números de cuatro dígitos tienen la propiedad de que sus dígitos, de izquierda a derecha, son consecutivos y en orden ascendente?
- (A) 5 (B) 6 (C)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



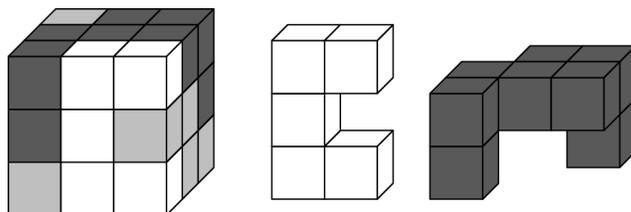
7. Un estudiante sumó correctamente los dos números de dos dígitos a la izquierda de la pizarra y obtuvo la respuesta 137.

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

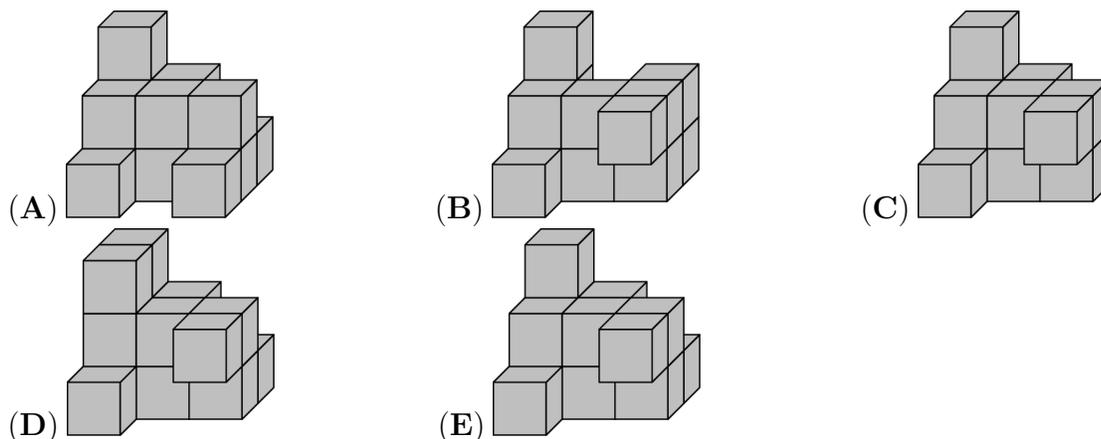
¿Qué respuesta obtendrá si suma los dos números de cuatro dígitos a la derecha de la pizarra?

- (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° del código que se muestra en el primer diagrama para obtener el código correcto.



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

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

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

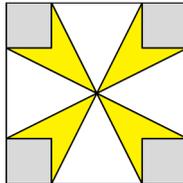
11. Una barra de chocolate rectangular está hecha de cuadrados iguales. Neil rompe dos tiras completas de cuadrados y se come los 12 cuadrados que obtiene. Más tarde, Jack rompe una tira completa de cuadrados de la misma barra y se come los 9 cuadrados que obtiene. ¿Cuántos cuadrados de chocolate quedan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

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

12. 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

13. El área del cuadrado grande es 16 cm^2 y el área de cada cuadrado pequeño es 1 cm^2 .



¿Cuál es el área total de la flor amarilla?

- (A) 3 cm^2 (B) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$ (C) 4 cm^2 (D) $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ (E) 6 cm^2

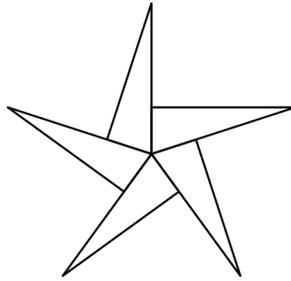
14. Camila está construyendo una nueva cerca en su jardín. Utiliza 25 tablas de madera, cada una de 30 cm de largo. Élla organiza estas tablas de modo que haya la misma superposición entre dos tablones adyacentes.



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?

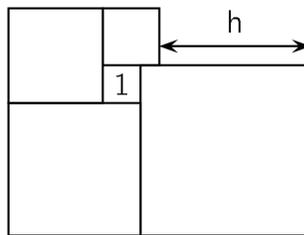
- (A) 2.4 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4.8 (E) 5

15. 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?

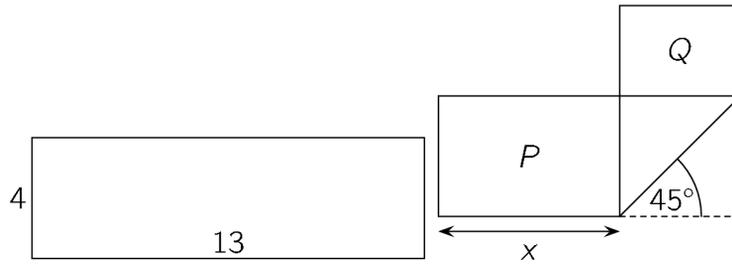
- (A) 10 (B) 12 (C) 18 (D) 20 (E) 24
16. Se colocan cinco cuadrados como se muestra. El cuadrado pequeño tiene área 1 como se muestra en la imagen.



¿Cuál es el valor de h ?

- (A) 3 (B) 3.5 (C) 4 (D) 4.2 (E) 4.5
17. 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
18. 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.

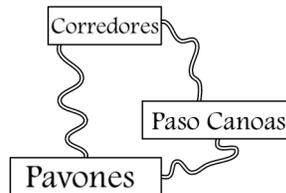
19. Una tira rectangular de papel de dimensiones 4×13 se dobla como se muestra en el diagrama. Se forman dos rectángulos con áreas P y Q donde $P = 2Q$.



¿Cuál es el valor de x ?

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

20. 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

5 puntos

21. 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%

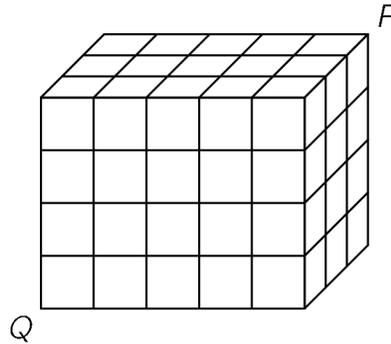
22. El número de 6 dígitos $2ABCDE$ se multiplica por 3 y el resultado es el número de 6 dígitos $ABCDE2$. ¿Cuál es la suma de los dígitos de este número?

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

23. Una caja contiene solo fichas verdes, rojas, azules y amarillas. Siempre hay al menos una ficha verde entre las 27 fichas elegidas de la caja; siempre al menos una ficha roja entre las 25 fichas elegidas; siempre al menos una azul entre las 22 fichas elegidas y siempre al menos una amarilla entre las 17 fichas elegidas. ¿Cuál es la mayor cantidad de fichas que podría haber en la caja?

- (A) 27 (B) 29 (C) 51 (D) 87 (E) 91

28. Un cuboide de $3 \times 4 \times 5$ consta de 60 cubos pequeños idénticos. Una termita come a lo largo de la diagonal desde P a Q . Esta diagonal no cruza los bordes de ningún cubo pequeño dentro del cuboide.



¿Cuántos de los cubos pequeños atraviesa en su viaje?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

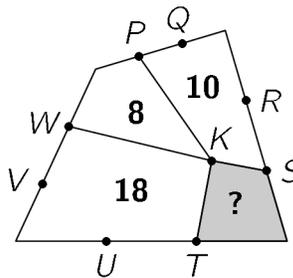
29. En un torneo, cada uno de los seis equipos juega un partido contra todos los demás equipos. En cada ronda de partidos, tres tienen lugar simultáneamente. Una estación de televisión ya ha decidido qué partido transmitirá para cada ronda, como se muestra en el diagrama.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| A-B | C-D | A-E | E-F | A-C |

¿En qué ronda jugará el equipo D contra el equipo F?

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

30. El diagrama muestra un cuadrilátero dividido en cuatro cuadriláteros más pequeños con un vértice común K . Los otros puntos etiquetados dividen los lados del cuadrilátero grande en tres partes iguales. Los números indican las áreas de los pequeños cuadriláteros correspondientes.



¿Cuál es el área del cuadrilátero sombreado?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 6.5 (E) 7

Canguro Costarricense 2021 – Cadet octavo 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

