

Canguro Matemático



Prueba Cadet Octavo año

Nombre: _____

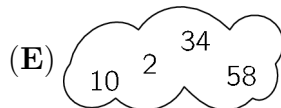
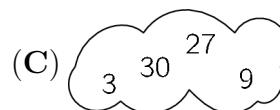
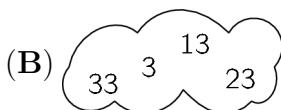
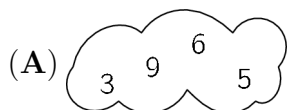
Institución: _____ Nivel: _____

Kangourou Sans Frontières

Costa Rica 2019

3 puntos

1. ¿Cuál de las nubes contiene cuatro números pares?



2. ¿Cuántas horas hay en diez cuartos de hora?

(A) 40

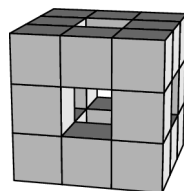
(B) 5 y media

(C) 4

(D) 3

(E) 2 y media

3. Un cubo de dimensiones $3 \times 3 \times 3$ se construye usando cubitos de tamaño $1 \times 1 \times 1$. Luego se van quitando cubitos de adelante hacia atrás, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, como se muestra. ¿Cuántos cubitos $1 \times 1 \times 1$ quedan?



(A) 15

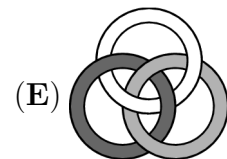
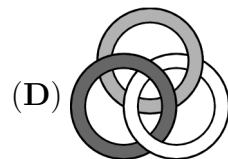
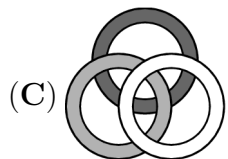
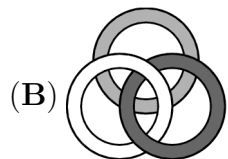
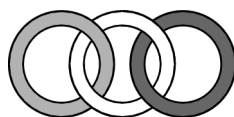
(B) 18

(C) 20

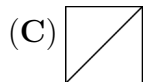
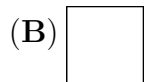
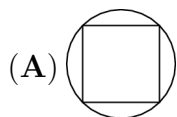
(D) 21

(E) 22

4. En la figura se muestran tres anillos entrelazados. ¿Cuál de las siguientes figuras también muestra los mismos tres anillos entrelazados de la misma manera?



5. ¿Cuál de los diagramas que aparecen abajo no se puede dibujar sin levantar el lápiz del papel y sin pasar dos veces por la misma línea?



6. En una reunión de cinco amigos, cada uno le da una galleta a cada uno de los otros. Una vez que se repartieron las galletas, cada quien se comió solo las galletas que le dieron. Después de esto el número de galletas que les quedó es igual a la mitad de las que tenían al principio. ¿Cuántas galletas tenían al comenzar la reunión?



- (A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 40 (E) 60

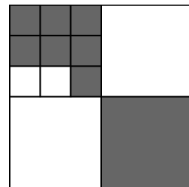
7. En una carrera, Lotar llegó antes que Manfred, Víctor llegó después de Jan, Manfred llegó antes que Jan y Eddy llegó antes que Victor. ¿Quién llegó de último?

- (A) Víctor (B) Manfred (C) Lotar (D) Jan (E) Eddy

8. Juliet está leyendo un libro cuyas páginas están todas numeradas. En los números utilizados para numerar las páginas aparece el dígito 0 exactamente cinco veces y el dígito 8 exactamente seis veces. ¿Cuál es el número de la última página?

- (A) 48 (B) 58 (C) 60 (D) 68 (E) 88

9. El cuadrado más grande se ha dividido en cuadrados más pequeños, como se muestra en la figura ¿Qué fracción del cuadrado grande está coloreada de gris?



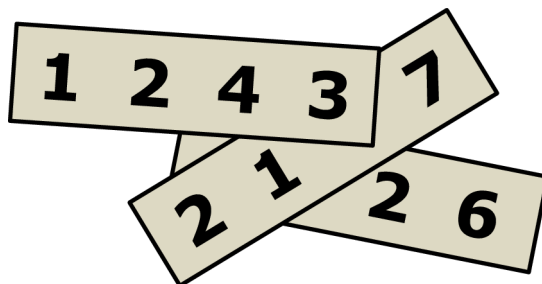
- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{4}{9}$ (E) $\frac{5}{12}$

10. Andrew separó algunas manzanas en seis montones iguales. Boris separó la misma cantidad de manzanas en cinco montones iguales. Boris observó que cada uno de sus montones tenía dos manzanas más que cada montón de Andrew. ¿Cuántas manzanas tiene Andrew?

- (A) 60 (B) 65 (C) 70 (D) 75 (E) 80

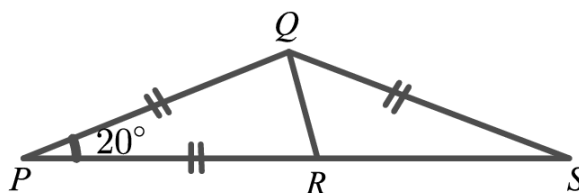
4 puntos

11. En cada uno de tres trozos de papel, se escriben números enteros de cuatro dígitos. Luego se disponen los trozos de papel de tal manera que tres dígitos quedan cubiertos, como se muestra en la figura. La suma de los tres números enteros de cuatro dígitos es igual a 10126. ¿Cuáles son los cuatro dígitos cubiertos?



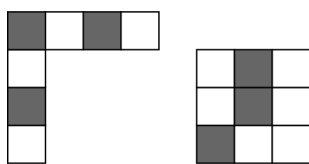
- (A) 5, 6 y 7 (B) 4, 5 y 7 (C) 4, 6 y 7 (D) 4, 5 y 6 (E) 3, 5 y 6

12. En la figura, $PQ = PR = QS$ y el ángulo $\angle QPR = 20^\circ$. ¿Cuál es la medida del ángulo $\angle RQS$?



- (A) 50° (B) 60° (C) 65° (D) 70° (E) 75°

13. ¿Cuál de los siguientes azulejos de tamaño 4×4 no se puede formar combinando las dos piezas dadas?



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

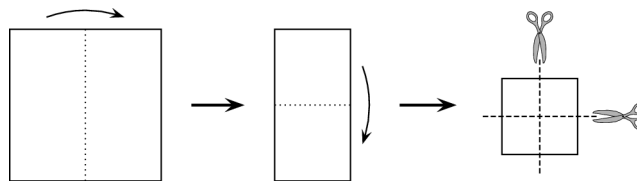
14. Alan, Bella, Claire, Dora y Erik se encuentran en una fiesta y estrechan sus manos exactamente una vez con cada uno de los que ya se conocen. Alan estrechó su mano una vez, Bella dos veces, Claire tres veces y Dora lo hizo cuatro veces. ¿Cuántas veces Erik estrechó sus manos?

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

15. Jane está jugando baloncesto. Después de una serie de 20 tiros, Jane había anotado 55% de las veces. Cinco disparos más tarde, su tasa de puntuación había aumentado a 56%. ¿Cuántas veces acertó en los últimos cinco intentos?

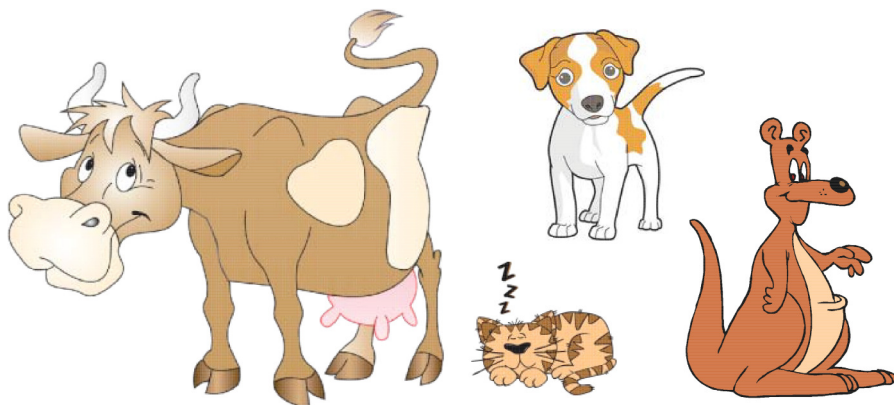
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

16. Cathie dobló dos veces una hoja cuadrada de papel exactamente por la mitad y luego la cortó dos veces por la mitad, como muestra la figura. ¿Cuántas de las piezas que obtuvo son cuadradas?



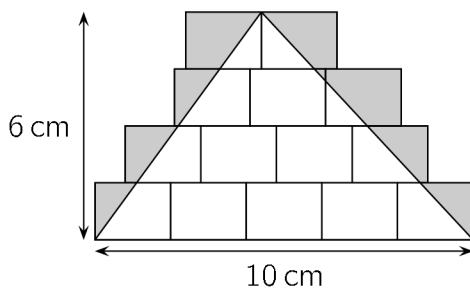
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

17. Michael tiene perros, vacas, gatos y canguros como mascotas. Le dice a Helen que tiene en total 24 mascotas y que $\frac{1}{8}$ de ellas son perros, $\frac{3}{4}$ NO son vacas y $\frac{2}{3}$ NO son gatos. ¿Cuántos canguros tiene?



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

18. Se dibujan en el suelo varios rectángulos iguales. Sobre ellos se dibuja un triángulo de base 10 cm y altura 6 cm, como se muestra en la figura y luego se sombrea la región dentro de los rectángulos que quedan fuera del triángulo. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

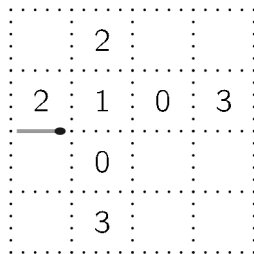


- (A) 10 cm² (B) 12 cm² (C) 14 cm² (D) 15 cm² (E) 21 cm²

19. Julio tiene dos velas de forma cilíndrica con diferentes altura y diámetro. La primera vela tarda 6 horas en consumirse, mientras que la segunda tarda 8 horas. Él enciende las dos velas a la vez y tres horas más tarde ambas tienen la misma altura. ¿Cuál es la razón entre sus alturas iniciales?

- (A) 4 : 3 (B) 8 : 5 (C) 5 : 4 (D) 3 : 5 (E) 7 : 3

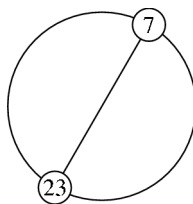
20. Aylin quiere hacer un camino con fósforos usando la menor cantidad posible de ellos. Ella coloca cada fósforo sobre la pieza de papel, a lo largo de las líneas punteadas, como la que se muestra. Su camino se regresa al extremo izquierdo del fósforo inicial. Los números mostrados en algunas de las casillas son iguales al número de fósforos alrededor de cada casilla. ¿Cuántos fósforos hay en este camino?



- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) 20

5 puntos

21. Se disponen, sobre una circunferencia, igualmente espaciados y en orden, los números del 1 al n . Los números 7 y 23 son extremos de un diámetro. ¿Cuál es el valor de n ?

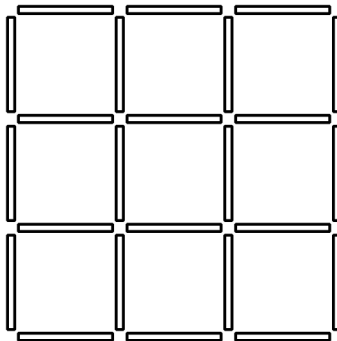


- (A) 30 (B) 32 (C) 34 (D) 36 (E) 38

22. Liam gastó todo su dinero al comprar 50 botellas de gaseosa por 1 Euro cada una. Luego vendió a un mismo precio, más alto, cada botella. Después de haber vendido 40 botellas tenía 10 euros más que lo que tenía al principio y entonces terminó de vender las que le quedaban. ¿Cuánto dinero tiene Liam luego de haber vendido todas las gaseosas?

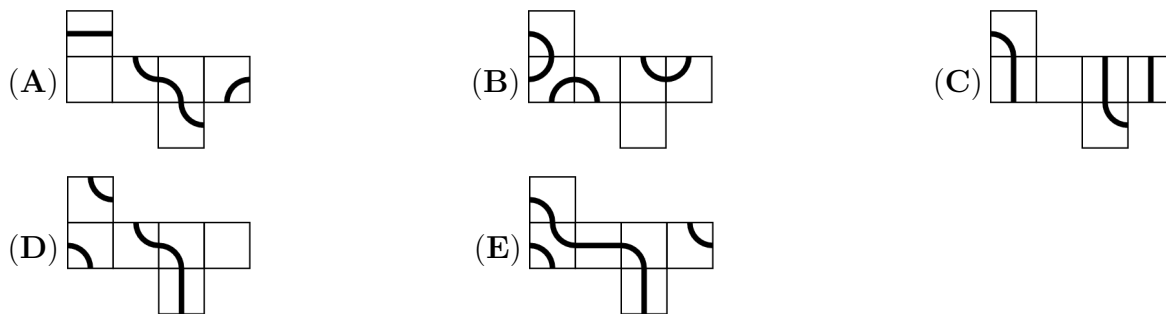
- (A) 70 Euros (B) 75 Euros (C) 80 Euros (D) 90 Euros (E) 100 Euros

23. Natalia tiene varios palos de longitud 1. Los palos están coloreados bien sea de azul, rojo, amarillo o verde. Ella quiere construir una cuadrícula, 3×3 , como se muestra en la figura, de tal manera que cada cuadrado 1×1 en la cuadrícula tenga cada lado de un color diferente. ¿Cuál es el menor número de palos de color verde que ella podría usar?



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

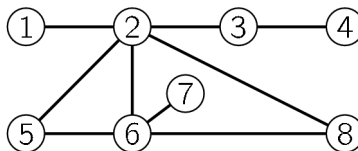
24. Una hormiga quisiera caminar a lo largo de una línea marcada sobre la superficie de un cubo, hasta regresar al punto de partida. ¿Con cuál de las siguientes figuras se podrá armar un cubo de tal manera que la hormiga pueda realizar el viaje?



25. Elizabeth tenía una gran bolsa con 60 chocolates. El lunes se comió la décima parte de ellos. El martes se comió la novena parte de lo que quedaba, el miércoles la octava parte de lo que le quedó el martes, luego el jueves se comió la séptima parte de lo que quedaba en la bolsa y así continuó hasta que se comió la mitad de lo que le quedaba en la bolsa. ¿Cuántos chocolates le quedaron?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6

26. Pablo pintó cada uno de los ocho círculos en la figura de rojo, amarillo o azul, de tal manera que dos de ellos unidos por una línea, no tienen el mismo color. Dos de los círculos tienen necesariamente el mismo color, ¿cuáles son?



- (A) 5 y 8 (B) 1 y 6 (C) 2 y 7 (D) 4 y 5 (E) 3 y 6

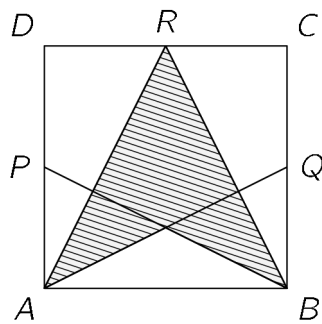
27. Lina construye un cubo de $4 \times 4 \times 4$ usando 32 cubos blancos y 32 cubos negros de $1 \times 1 \times 1$. Ella ordena los cubos para que la mayor parte de la superficie de su cubo grande sea blanca. ¿Qué fracción de la superficie de su cubo es blanca?

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

28. En un torneo de ajedrez participan varios equipos, cada uno con tres jugadores. Cada jugador de cada equipo juega exactamente una sola vez contra cada uno de los miembros de los otros equipos. Por la forma como está organizado el torneo, no se pueden jugar más de 250 juegos en total. ¿Cuál es la mayor cantidad de equipos que pueden participar en el torneo?

- (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

29. En la figura se muestra un cuadrado $ABCD$ con P , Q y R los puntos medios de los lados DA , BC y CD respectivamente. ¿Qué fracción del cuadrado está sombreada?



- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{7}{16}$ (E) $\frac{3}{8}$

30. Un tren está compuesto por 18 vagones. Hay 700 pasajeros viajando en el tren. En cualquier cadena de cinco vagones consecutivos, hay en total 199 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros hay en los dos vagones del medio?

- (A) 70 (B) 77 (C) 78 (D) 96 (E) 103



Hoja de Respuestas

Nombre: _____

Institución: _____

Nivel: _____

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