

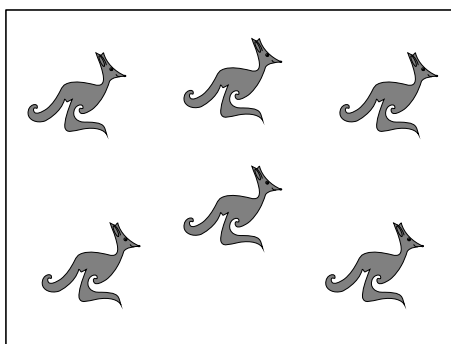
INDICACIONES

- Las marcas en la hoja de respuestas se deben realizar, únicamente, con LÁPIZ.
- Escriba su apellido paterno, apellido materno y nombres con letras de imprenta y todas MAYÚSCULAS.
- Las marcas deben ser nítidas pintando el CÍRCULO completo (ver muestra en la hoja de respuestas).
- Marcar SOLAMENTE UNA de las opciones en cada problema.
- No debe hacer ninguna otra marca fuera de los espacios indicados (NO usar la hoja de respuestas para hacer cálculos en borrador).
- **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
- La calificación se realizará de la siguiente manera:

Pregunta	Correcta	Incorrecta	En blanco
De la 1 a la 10	+ 3 puntos	-3/4 puntos	0 puntos
De la 11 a la 20	+ 4 puntos	-1 puntos	0 puntos
De la 21 a la 30	+ 5 puntos	-5/4 puntos	0 puntos

Para evitar calificaciones negativas, la puntuación comienza con 30 puntos.

- 1** John mira a través de la ventana y ve la mitad de los canguros que hay en el parque. Esto es lo que él consigue ver:



¿Cuántos canguros hay en el parque?

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

- 2] ¿Qué número se debe sustraer a -17 para obtener -33 ?
 (A) -50 (B) -16 (C) 16 (D) 40 (E) 50
- 3] Peter se fue de excursión por 5 días. Él empezó el lunes y terminó el viernes. Cada día, él caminó 2 km más que el día anterior. Al terminar la excursión se dio cuenta que recorrió 70 km en total. ¿Qué distancia Peter caminó el Jueves?
 (A) 12 km (B) 13 km (C) 14 km (D) 15 km (E) 16 km
- 4] A dos tableros transparentes, se les pintan algunas casillas, como se muestra. Ambos son colocados sobre el tablero mostrado al medio. Por lo que los dibujos que están debajo de las casillas pintadas no se pueden ver. Solo uno de estos dibujos puede ser visto, ¿cuál de ellos es?



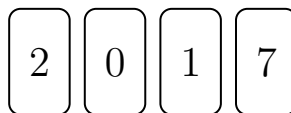
- (A) (B) (C) (D) (E)

- 5] En el tablero se muestran sumas correctas. ¿Cuál es el número que está en el signo de interrogación?

$$\begin{array}{r}
 + \quad 11 \quad 7 \quad 2 \\
 6 \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 17 & 13 & 8 \\ \hline & ? & 11 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

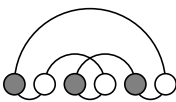
- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

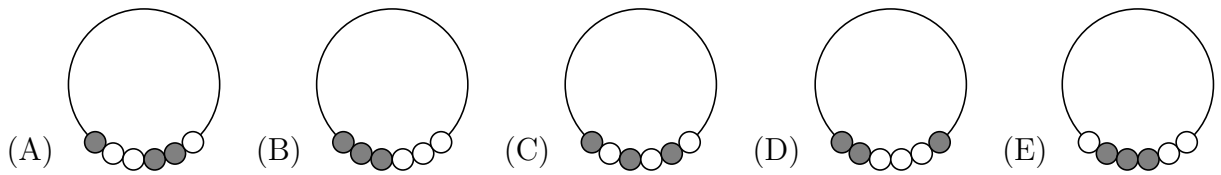
- 6] Cuatro cartas están puestas en una fila.




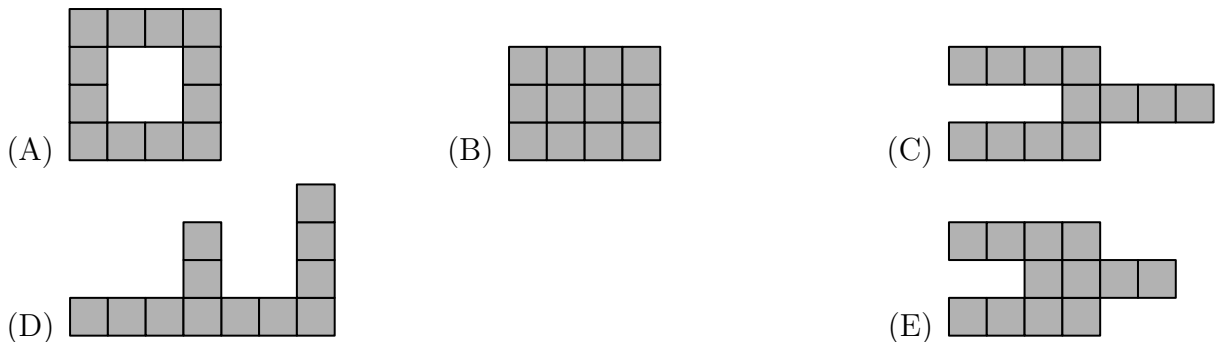
¿Cuál de las siguientes alternativas no se puede obtener si solo se pueden intercambiar dos cartas?

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

- 7 A continuación se muestra un collar con 6 bolitas: . ¿Cuál de las alternativas es el mismo collar?



- 8 Alicia tiene 4 piezas de esta forma: . ¿Qué imagen no puede hacer ella con estas 4 piezas?



- 9 Yvonne tiene 20 euros. Cada una de sus cuatro hermanas tiene 10 euros. ¿Cuántos euros tiene que dar Yvonne a cada una de sus hermanas para que las cinco chicas tengan la misma cantidad de dinero?

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 10

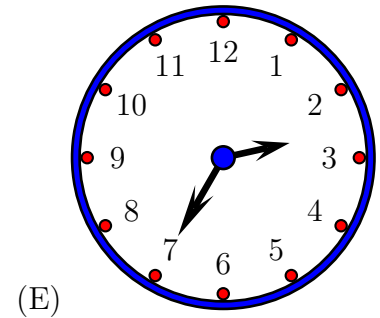
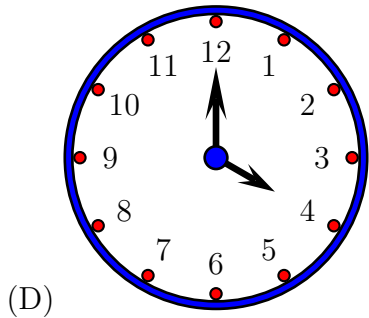
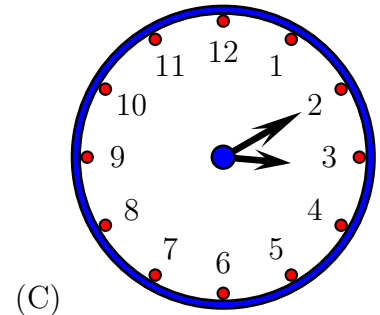
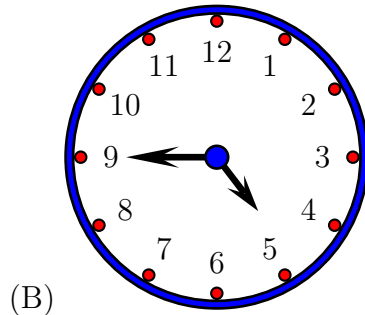
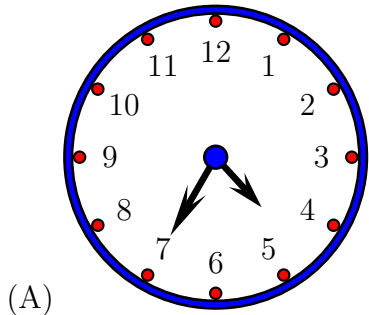
- 10 Hay un torneo, en el que primero se inscriben 13 niños y luego se inscriben otros 19. Seis equipos con igual número de miembros se necesitan para el torneo. ¿Al menos, cuántos niños más se necesitan para formar los 6 equipos?

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

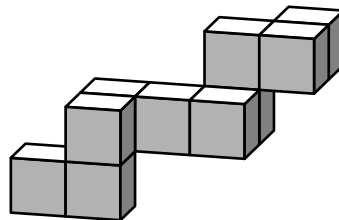
- 11 Cuatro hermanos han comido 11 galletas en total. Cada uno de los hermanos ha comido al menos una galleta y no hay dos de ellos que hayan comido el mismo número de galletas. Tres de ellos han comido 9 galletas en total y uno de ellos ha comido exactamente 3 galletas. ¿Cuántas galletas ha comido el que más galletas comió?

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

- 12** George comienza a entrenar a las 5 de la tarde. El trayecto desde su casa hasta la parada del bus toma 5 minutos. El recorrido del bus dura 15 minutos. A él le toma 5 minutos ir desde la parada del bus hasta el campo deportivo. El bus pasa cada 10 minutos desde las 6 de la mañana. ¿Cómo máximo, a qué hora George puede salir de su casa para llegar a tiempo al campo deportivo?



- 13** Mario quiere poner la siguiente construcción en una caja de caras rectangulares. ¿Cuál de las siguientes cajas es la más pequeña que él puede usar si cada cubito tiene lado 1?



- (A) $3 \times 3 \times 4$ (B) $3 \times 5 \times 5$ (C) $3 \times 4 \times 5$ (D) $4 \times 4 \times 4$ (E) $4 \times 4 \times 5$

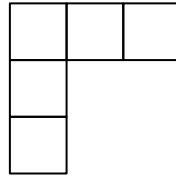
- 14** Un dado especial tiene escrito un número natural en cada cara. Las sumas de los números en caras opuestas son todas iguales. Cinco de los números son 5, 6, 9, 11 y 14. ¿Qué número se encuentra en la sexta cara?

- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 13 (E) 15

- 15** David quiere cocinar 5 guisos en una estufa con 2 hornillas. El tiempo que se necesita para cocinar los 5 guisos son 40, 15, 25, 10 y 45 minutos, respectivamente. ¿Cuál es el menor tiempo que necesita para cocinar todo? (Él solo puede quitar un guiso de las estufas cuando esté cocinado).

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

- 16** Los números 1, 2, 3, 4 y 5 han sido escritos en las 5 casillas de la figura de la siguiente forma: Si un número está justo debajo de otro número, tiene que ser mayor. Si un número está justo a la derecha de otro número, tiene que ser mayor.



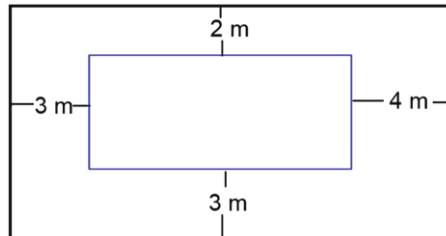
¿De cuántas maneras podemos hacer esto?

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

- 17** Cuatro primas Ema, Iva, Rita y Zina tienen 3, 8, 12 y 14 años, no necesariamente en ese orden. Ema es más joven que Rita. La suma de las edades de Zina y Ema es divisible por 5. La suma de las edades de Zina y Rita es también divisible por 5. ¿Cuántos años tiene Ema?

- (A) 14 (B) 12 (C) 8 (D) 3 (E) Imposible de determinar

- 18** El diagrama muestra dos rectángulos cuyos lados son paralelos. ¿Cuál es la diferencia entre los perímetros de los dos rectángulos?



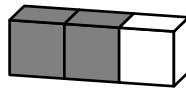
- (A) 12 m (B) 16 m (C) 20 m (D) 21 m (E) 24 m

- 19** Mariana quiere escribir un número en cada cuadrado del diagrama mostrado. Tiene escrito dos de los números. Ella quiere que la suma de todos los números sea 35, que la suma de los números en los tres primeros cuadrados sea 22 y que la suma de los números en los últimos tres cuadrados sea 25. ¿Cuál es el producto de los números que escribió en los cuadrados grises?

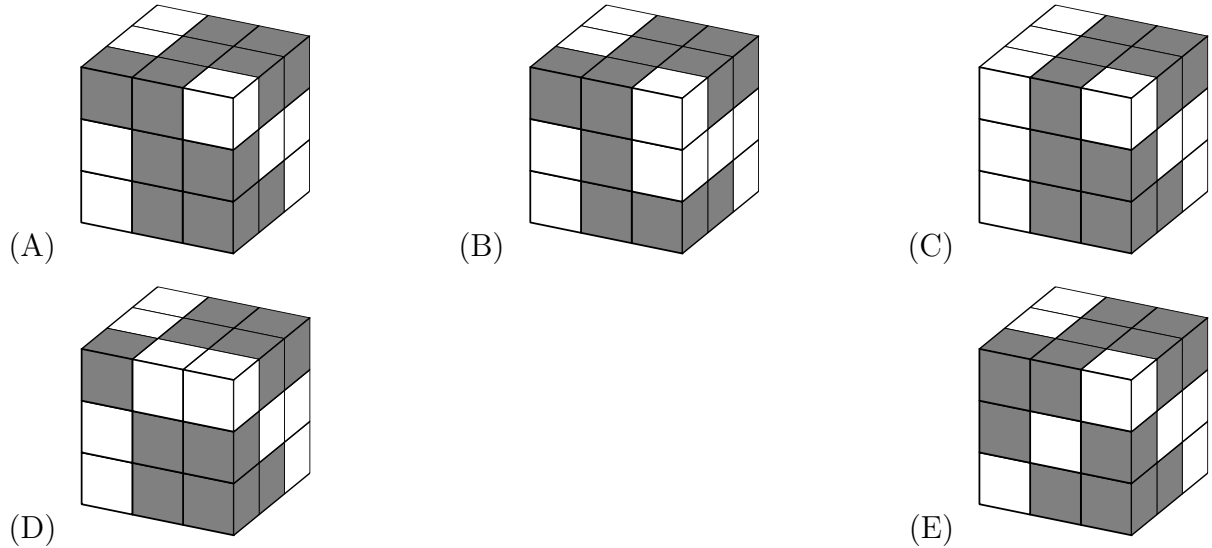


- (A) 63 (B) 108 (C) 0 (D) 48 (E) 39

- 20** Una barra consiste de 2 cubos grises y un cubo blanco unidos como se muestra en la figura.



¿Cuál de las siguientes figuras puede ser construida usando 9 de estas barras?



- 21** Simón quiere cortar un pedazo de soga en nueve piezas de la misma longitud y marca sus puntos de corte. Bárbara quiere cortar el mismo pedazo de soga en solo ocho piezas de igual longitud y también marca sus puntos de corte. Luego, Carlos corta la soga en todos los puntos de corte marcados. ¿Cuántos pedazos de soga obtuvo Carlos?

(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

- 22** Una bolsa contiene solo bolitas verdes y bolitas rojas. Para cualesquiera 5 bolitas que saquemos, se cumple que al menos una es roja; para cualesquiera 6 bolitas que saquemos, se cumple que al menos una es verde. ¿Cuál es el mayor número de bolitas que puede haber en la bolsa?

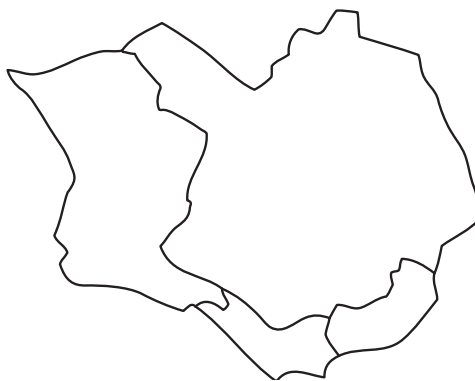
(A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7

- 23** Emily quiere escribir un número en cada casilla de un tablero de 3×3 , de tal manera que la suma de los números de cualesquiera dos casillas que comparten un mismo lado siempre sea la misma. Ella ha escrito dos números, como se muestra en el diagrama. ¿Cuánto es la suma de todos los números del tablero?

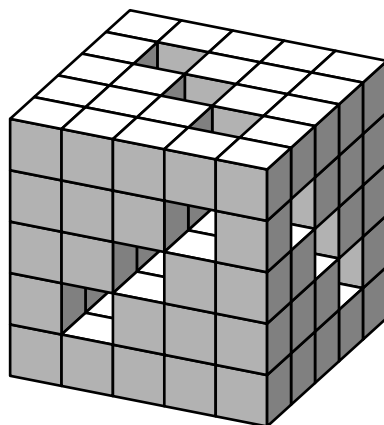
2		
		3

(A) 18 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23

- 24** Sean a y b dos dígitos cualesquiera. Podemos asegurar que el número de seis dígitos \overline{ababab} es divisible por
- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11
- 25** Dina tiene nueve números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Ella agrega 2 a algunos de ellos y 5 a todos los restantes. ¿Cuál es la menor cantidad de resultados diferentes que puede obtener?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- 26** Dos números consecutivos son tales que las sumas de los dígitos de cada uno de ellos son múltiplos de 7. Como mínimo, ¿cuántos dígitos tiene el menor número?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- 27** Julia tiene 4 lápices de diferentes colores y quiere usar algunos de ellos para pintar el mapa de una isla dividida en 4 naciones, como en la imagen. Si el mapa de dos naciones con borde en común no pueden tener el mismo color, ¿de cuántas maneras puede Julia colorear el mapa de la isla?

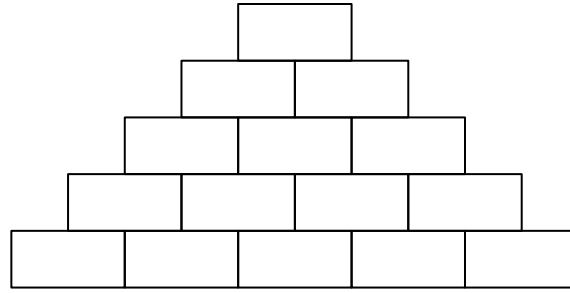


- (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36 (E) 48
- 28** Mike tiene 125 cubos pequeños. Él pega algunos de ellos para formar un cubo grande con nueve túneles que atraviesan completamente al cubo, como se muestra en el diagrama. ¿Cuántos de los cubos pequeños no usó?



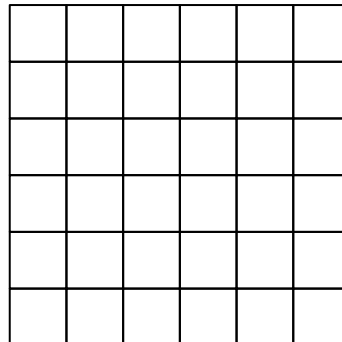
- (A) 52 (B) 45 (C) 42 (D) 39 (E) 36

- 29** Sara quiere escribir un entero positivo en cada cuadrado del diagrama de tal manera que cada número que no esté en la fila inferior sea igual a la suma de los dos números en las casillas inmediatamente debajo. ¿Cuál es la máxima cantidad de números impares que Sara puede escribir?



- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 11



- 30** En cada casilla de un tablero de 6×6 hay una lámpara. Decimos que dos lámparas en este tablero son vecinas si se encuentran en casillas con un lado en común. Inicialmente, algunas lámparas están encendidas y, cada minuto, cada lámpara que tiene al menos dos lámparas vecinas encendidas se enciende. ¿Cuál es el mínimo número de lámparas que debe haber al inicio para asegurarse de que, en algún momento, todas las lámparas se encenderán?



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

Perú, 10 de abril de 2017.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de todos los colegios participantes en el Canguro Matemático 2017.

Dale  a nuestro  www.facebook.com/e.binaria

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!