

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** Hugo completa el resto del tablero con los números hasta el 40, siguiendo el patrón mostrado:

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				

¿Cuál de las piezas mostradas puede Hugo cortar del tablero?

(A)

12
22 23
33

(B)

12
20 21
28

(C)

12
20 21
29

(D)

12
21 22
30

(E)

12
21 22
31

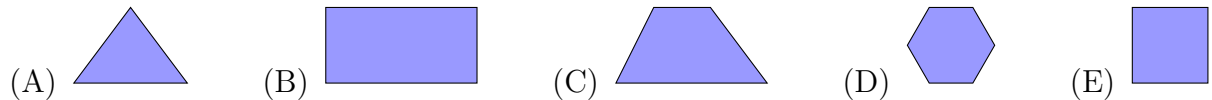
- 2 Podemos usar fósforos para construir números como se muestra. Por ejemplo, para construir el número 15 necesitamos 7 fósforos, y también necesitamos el mismo número de fósforos para construir el número 8.



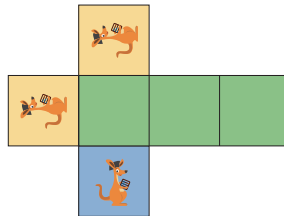
¿Cuál es el mayor entero positivo que podemos construir usando exactamente 7 fósforos?

- (A) 31 (B) 51 (C) 74 (D) 711 (E) 800

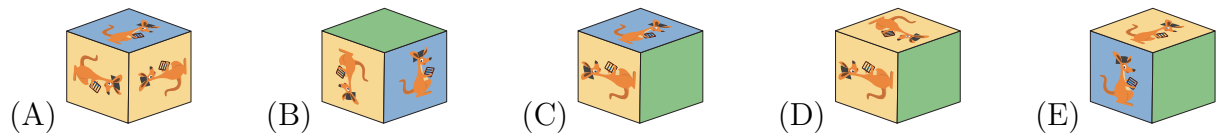
- 3 ¿Cuál de las siguientes figuras no puede ser dividida en dos triángulos mediante una línea recta?



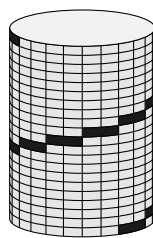
- 4 Rosa tiene una pieza de papel como se muestra, la cual va a doblar para formar un cubo.



¿Cuál de los siguientes cinco cubos puede obtener ella de esta pieza de papel?

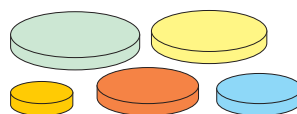


- 5 Claudio escala una torre cilíndrica desde la base hasta la cima como muestra la figura. Los pasos están igualmente espaciados y nueve de ellos son visibles. ¿Cuántos pasos no son visibles?



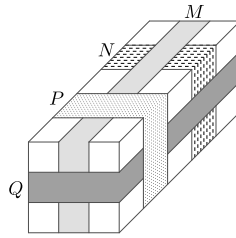
- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

- 6 Ana tiene cinco disco circulares de diferentes tamaños. Ella quiere construir una torre de cuatro discos de tal forma que cada disco en su torre sea más pequeño que el disco ubicado inmediatamente debajo. ¿Cuántas torres diferentes puede construir Ana?



- (A) 4 (B) 5 (C) 9 (D) 12 (E) 20

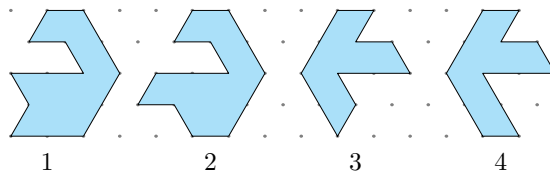
- 7 La figura muestra una caja que ha sido envuelta con cuatro cintas M , N , P y Q .



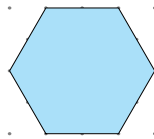
Encuentra el orden, desde la primera hasta la última, en el cual las cintas fueron ubicadas.

- (A) M , N , Q , P (B) N , M , P , Q (C) N , Q , M , P
(D) N , M , Q , P (E) Q , N , M , P

- 8 Alicia tiene cuatro piezas de rompecabezas como las mostradas

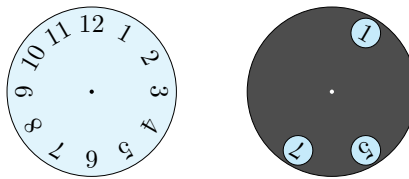


¿Cuáles piezas se deben juntar para formar este hexágono?



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

- 9 Un círculo gris con tres agujeros es ubicado encima de un reloj como muestra la figura.

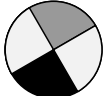
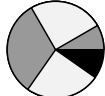


El círculo gris es girado alrededor de su centro. ¿Cuáles de los siguientes tres números es posible observar al mismo tiempo?

- (A) 2, 4 y 9 (B) 1, 5 y 10 (C) 4, 6 y 12 (D) 3, 6 y 9 (E) 5, 7 y 12

- 10 Juan pegó las tres piezas de papel mostradas  encima del siguiente

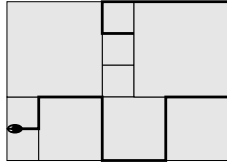
círculo negro . ¿Cuál de las siguientes figuras no pudo obtener Juan?

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

- 11** Francisco escribió en orden creciente tres números naturales consecutivos de dos dígitos, pero usó símbolos en lugar de usar dígitos: $\square\diamond$, $\heartsuit\triangle$, $\heartsuit\square$. ¿Cuál es el número que continúa?

(A) $\square\heartsuit$ (B) $\square\square$ (C) $\heartsuit\heartsuit$ (D) $\diamond\square$ (E) $\heartsuit\diamond$

- 12** Un patio rectangular está dividido en varios cuadrados de tres tamaños diferentes. El menor de estos cuadrados tiene un perímetro de 80 cm. Una serpiente descansa en el patio como se muestra en la figura. ¿Cuál es la longitud de la serpiente?



(A) 380 cm (B) 400 cm (C) 420 cm (D) 440 cm (E) 1680 cm

- 13** Cuando miro un espejo, puedo ver el reflejo de un reloj digital ubicado en una mesa detrás de mí, como se muestra en la figura.



¿Cuál es la imagen que observaré en el espejo luego de 30 minutos?

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

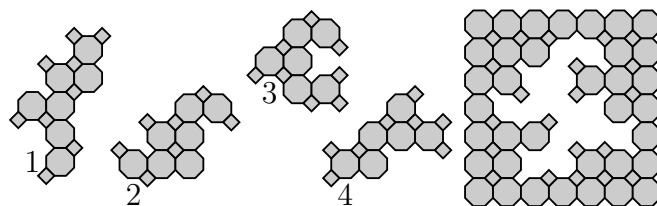
- 14** María, Pedro, Ricardo y Tina estaban jugando fútbol en el salón de clases y rompieron una ventana. Cuando la directora preguntó quién rompió la ventana recibió las siguientes respuestas:

- María: “Fue Pedro.”
- Pedro: “Fue Ricardo.”
- Ricardo: “No fui yo.”
- Tina: “No fui yo.”

Sabemos que exactamente uno de los niños dijo la verdad. ¿Quién rompió la ventana?

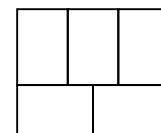
(A) María (B) Tina (C) Pedro
(D) Ricardo (E) No se puede determinar con seguridad

- 15** ¿Cuáles de las siguientes piezas deben usarse para completar el rompecabezas?



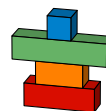
(A) 1 y 2 (B) 1 y 4 (C) 2 y 3 (D) 2 y 4 (E) 3 y 4

- 16** La figura muestra cinco rectángulos. Lucas quiere colorear los rectángulos de rojo, azul y amarillo de tal forma que cualesquiera dos rectángulos adyacentes estén pintados de distinto color. ¿De cuántas maneras distintas puede Lucas colorear los rectángulos?



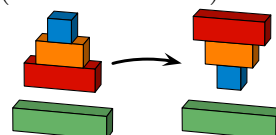
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

- 17** Gabriel tiene cuatro bloques apilados como se muestra:

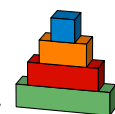


En un solo movimiento, Gabriel puede tomar algunos de los bloques (o incluso todos) de la

parte superior y colocarlos boca abajo como se muestra en la figura:

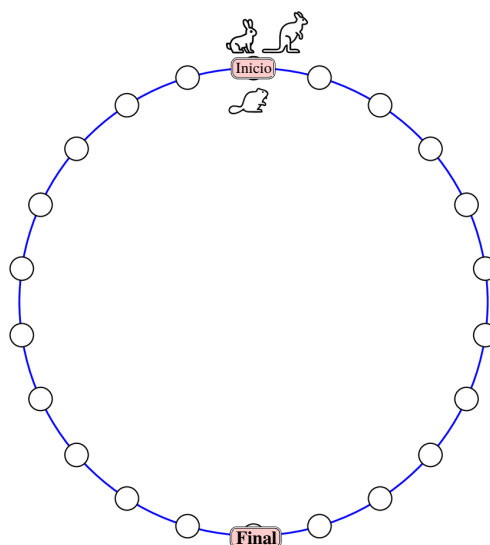


Gabriel quiere que los bloques queden apilados en el siguiente orden:



¿Cuál es la menor cantidad de movimientos que necesita para conseguir su objetivo?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- 18** Un conejo, un castor y un canguro tienen una competición. En un salto el castor se mueve un espacio, el conejo dos espacios y el canguro 3 espacios. Todos ellos comienzan en el punto marcado con Inicio. El ganador es el animal que llega exactamente al punto marcado con Final empleando la menor cantidad de saltos. ¿Qué animal gana la competición?



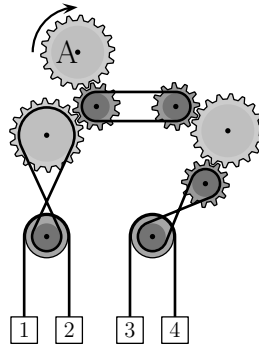
(A) El castor (B) El conejo (C) El canguro
(D) El canguro y el conejo (E) El canguro y el castor

- 19** Luis quiere que la suma de los números en las casillas blancas sea igual a la suma de los números en las casillas grises. ¿Cuáles números necesita intercambiar?

1	3	5	2	13
7	4	6	8	11

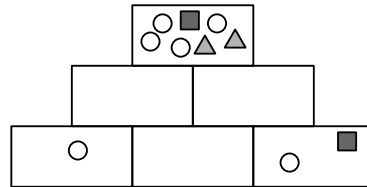
(A) 1 y 11 (B) 2 y 8 (C) 3 y 7 (D) 4 y 13 (E) 7 y 13

- 20** El engranaje marcado con A se gira en sentido horario, como se muestra.



¿Cuáles de las cajas se moverán hacia arriba?

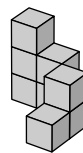
- (A) 1 y 4 (B) 2 y 3 (C) 1 y 3 (D) 2 y 4 (E) No se puede determinar
- 21** Tania quiere dibujar figuras en las seis cajas de la pirámide mostrada. Cada caja debe contener todas las figuras de las dos cajas ubicadas inmediatamente debajo de ellas y ninguna más. Ella ha dibujado las figuras en tres de las cajas.



¿Qué figuras debe dibujar en la caja ubicada en el medio de la fila inferior?

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

- 22** Marta quiere juntar una de las cinco estructuras mostradas en las alternativas con el siguiente bloque de cubos



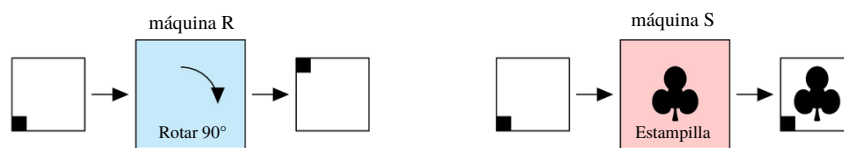
La tabla muestra el número de cubos que deben quedar en cada columna de la estructura combinada cuando es vista desde arriba.

3	2	3
2	1	2
1	0	1

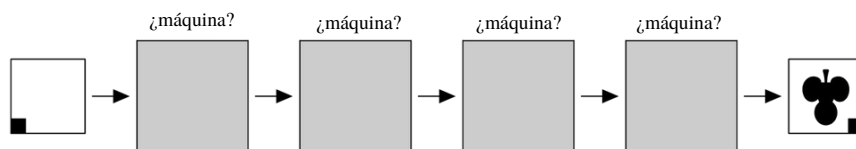
¿Cuál de las cinco estructuras debe elegir Marta?

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

- 23** Elías tiene dos máquinas. La máquina R rota el papel 90° en sentido horario y la máquina S imprime el papel con una estampilla de la forma .

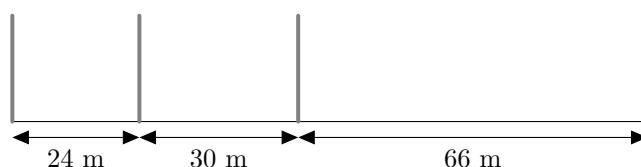


¿En qué orden se utilizan las máquinas para crear la imagen que se muestra?



- (A) SRRR (B) RSRR (C) SRSR (D) RRRS (E) SRRS

- 24** Cuatro postes están ubicados a lo largo de un camino de 120m como se muestra.



¿Cuál es el menor número de postes que deben ser añadidos para que el camino quede dividido en secciones de igual longitud?

- (A) 12 (B) 15 (C) 17 (D) 20 (E) 37

- 25** Sobre una mesa se encuentra una torre hecha con bloques numerados desde el 1 hasta el 50. Emilia construye una nueva torre de la siguiente manera: Primero toma las dos torres de la parte superior de la torre original y las coloca sobre la mesa como base de la nueva torre. Ella continúa moviendo las dos torres superiores de la parte restante de la torre original y las coloca en la parte superior de la nueva torre, como muestra el diagrama. ¿Cuáles de los siguientes números pertenecen a bloques adyacentes en la nueva torre?

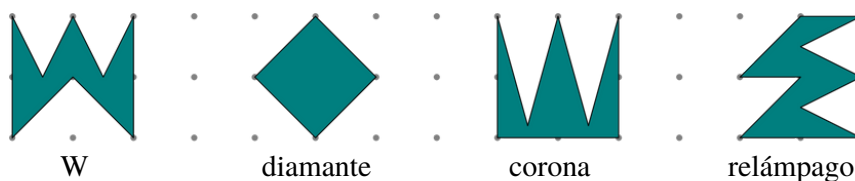
50	2
49	1
4	48
3	47
2	50
1	49

- (A) 29 y 28 (B) 34 y 35 (C) 29 y 26 (D) 31 y 33 (E) 27 y 30

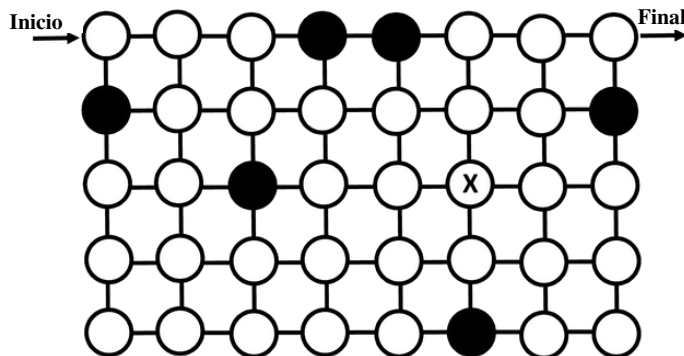
- 26** Martín tiene tres tarjetas con números escritos en ambos lados. La tarjeta con el número 1 en un lado tiene el número 4 en el lado opuesto, la tarjeta con el 2 tiene el 5 en el lado opuesto y la tarjeta con el 3 tiene el 6 en el lado opuesto. Martín coloca las tres tarjetas de forma aleatoria sobre una mesa y suma los tres números que observa. ¿Cuántas sumas distintas pudo obtener Martín?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 10

- 27** En una tienda de segunda mano, dos sombreros son vendidos por el mismo precio que cinco faldas, tres faldas por el mismo precio que ocho camisas y dos camisas por el mismo precio que tres gorras. ¿Cuál de las siguientes colecciones es la más valiosa?
- (A) un sombrero y cinco faldas (B) treinta y siete gorras (C) ocho faldas y seis camisas
(D) un sombrero, tres faldas y una gorra (E) tres faldas y tres gorras
- 28** Sonia y Roberto están jugando un juego. Ellos de forma alternada pueden tomar 1, 2, 3, 4 o 5 piedras de un conjunto de piedras. Quien tome la última piedra pierde. En algún momento del juego quedan 10 piedras y es el turno de Sonia de tomar algunas piedras. ¿Cuántas piedras debe dejarle Sonia a Roberto para asegurarse de que ella gane el juego?
- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5
- 29** ¿Cuál de las siguientes figuras tiene mayor área?



- (A) W (B) diamante (C) corona (D) relámpago (E) todas tienen igual área
- 30** Una exploradora quiere encontrar un camino que le permita recorrer el laberinto mostrado desde el punto marcado con “Inicio” hasta el punto marcado con “Final”. Ella solo puede moverse de forma horizontal o vertical y solamente puede pasar por los círculos blancos. Además de eso, ella tiene que recorrer todos los círculos blancos exactamente una vez.



- Cuando ella alcance el círculo marcado con X, ¿cuál debe ser su siguiente movimiento?
- (A) $\uparrow$ (B) $\downarrow$ (C) $\rightarrow$ (D) $\leftarrow$ (E) no existe tal camino

Perú, abril de 2023.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de todos los colegios participantes en el Canguro Matemático 2023.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!