

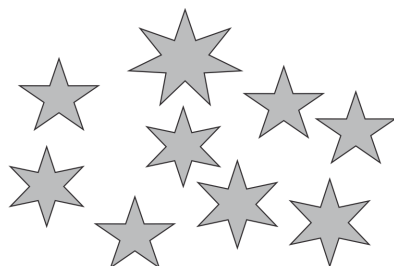
INDICACIONES

- 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

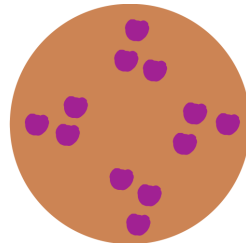
Para evitar calificaciones negativas, la puntuación comienza con 30 puntos.

- 1 En la imagen hay estrellas de 5 puntas, 6 puntas y 7 puntas. ¿Cuántas estrellas de 5 puntas hay?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

- 2 La torta que se ve en la figura es completamente dividida entre algunos niños. Cada niño recibe su parte de torta con tres cerezas encima. ¿Cuántos niños hay?



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

- 3 En el país de las joyas, puedes intercambiar tres zafiros por un rubí. Además, un zafiro puede ser intercambiado por dos flores. ¿Cuántas flores podemos intercambiar por dos rubíes?

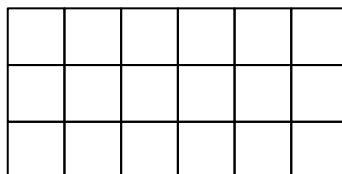
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

- 4 Dolly accidentalmente rompió el espejo en varias partes. ¿Cuántas partes tienen exactamente 4 lados?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

- 5 Martín quiere colorear los cuadrados del rectángulo de tal manera que $\frac{1}{3}$ de todos los cuadrados sean azules y la mitad sean amarillos. El resto de los cuadrados debe ser coloreado de rojo.



¿Cuántos cuadrados serán coloreados de rojo?

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

6 A partir de la igualdad:

$$\bullet + \bullet + \bullet + \bullet + \blacksquare = \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare$$

Determine cuál de las alternativas es verdadera.

- (A) $\bullet = \blacksquare$ (B) $\bullet + \bullet + \bullet = \blacksquare$ (C) $\blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = \bullet$
 (D) $\blacksquare + \blacksquare = \bullet$ (E) $\bullet + \bullet = \blacksquare$

7 El triple del número de problemas que resolvió Pedro en el Concurso Canguro Matemático fue igual al doble del número de problemas que resolvió Nick. En total, los dos niños resolvieron 30 problemas. ¿Cuántos problemas más que Pedro resolvió Nick?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

8 Cuatro de los números 1, 3, 4, 5 y 7 son ubicados en los cuadrados, uno en cada cuadrado, de tal manera que la igualdad es correcta

$$\square + \square = \square + \square$$

¿Cuál de los números no fue usado?

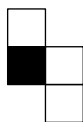
- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 7

9 En el tablero, las sumas correctas son colocadas en los cuadrados de acuerdo a como se muestra. ¿Qué número debe reemplazar al signo de interrogación?

$$\begin{array}{r}
 + \quad 10 \quad 7 \\
 5 \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 15 & 12 \\ \hline 14 & ? \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 15

10 Sebastián tiene dos piezas de papel idénticas a las que se muestra:



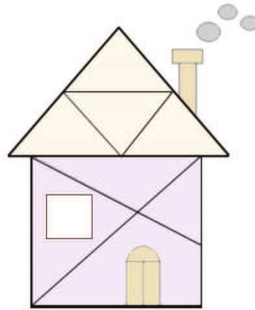
¿Qué alternativa puede ser hecha usando ambas piezas de papel?

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

- 11** Algunos números son colocados en las casillas de un tablero de 4×4 como se muestra en la imagen. Mary encontró el subtablero de 2×2 donde la suma de los números en las cuatro casillas es el mayor. ¿Cuál es esta suma?

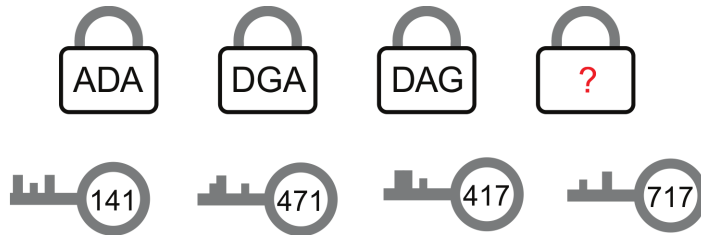
1	2	1	3
4	1	1	2
1	7	3	2
2	1	3	1

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15
- 12** ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



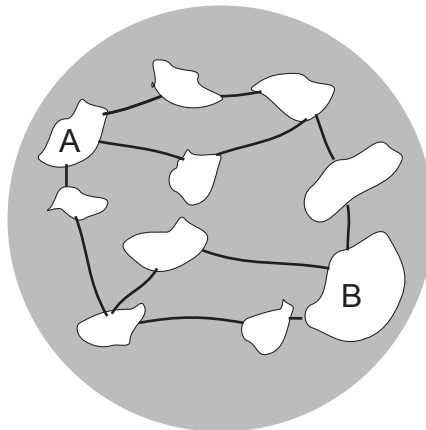
- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- 13** Brian y William están parados en una fila, haciendo cola para entrar al banco. Brian sabe que hay 7 personas delante de él. William sabe que hay en total 11 personas en la fila. Si Brian está justo delante de William, ¿cuántas personas hay en la fila detrás de William?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- 14** En la granja del viejo McDonald, hay un caballo, dos vacas y tres cerdos. ¿Cuántas vacas más necesita para que la cantidad total de animales sea el doble de las vacas?
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- 15** El canguro da 10 saltos en 1 minuto y luego descansa 3 minutos. Después, él da 10 saltos en un minuto y descansa 3 minutos, y así sucesivamente. ¿Cuál es la menor cantidad de minutos que necesita para dar 30 saltos?
- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 9

- 16** Cada una de las 4 llaves encaja solo en uno de los 4 candados y los números de las llaves hacen referencia a las letras en los candados.

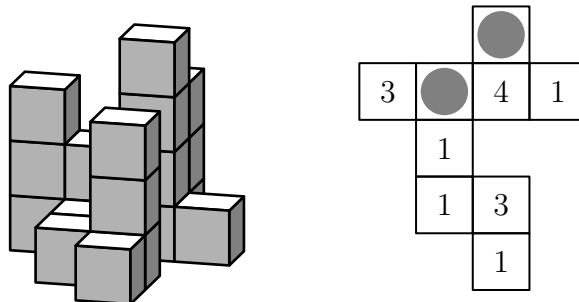


¿Qué está escrito en el último candado?

- (A) GDA (B) ADG (C) GAD (D) GAG (E) DAD
- 17** Los globos son vendidos en paquetes de 5, 10 y 25. Mario compró exactamente 70 globos. ¿Cuál es el menor número de paquetes que puede comprar?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- 18** En un planeta hay 10 islas y 12 puentes. Todos los puentes están abiertos al paso. ¿Cuál es el menor número de puentes que debemos cerrar para que no se pueda ir de A a B?

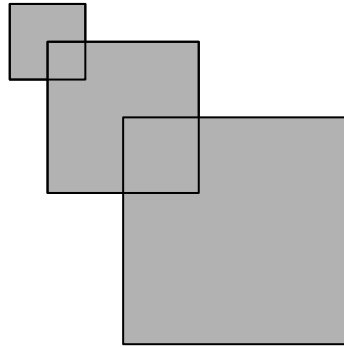


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 19** Las imágenes muestran un grupo de bloques construido y un plano del mismo grupo. Algo de tinta ha caído encima del plano. ¿Cuál es la suma de los números que están bajo las manchas de tinta?



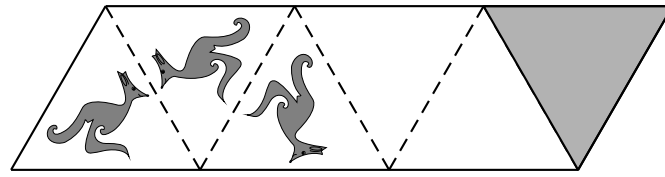
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

- 20** Rafael tiene tres cuadrados. El lado del primer cuadrado mide 2 cm. El lado del segundo mide 4 cm y su vértice se encuentra en el centro del primer cuadrado. El lado del último mide 6 cm y su vértice se encuentra en el centro del segundo cuadrado, como se muestra en la imagen. ¿Cuál es el área de la imagen?



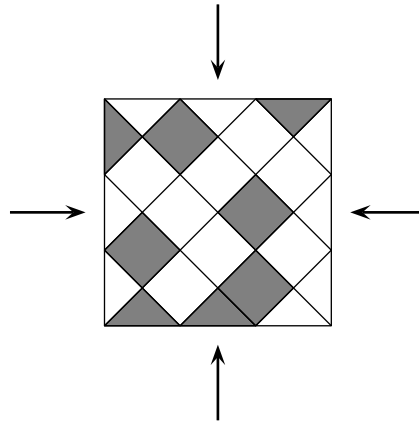
- (A) 32 cm^2 (B) 51 cm^2 (C) 27 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 6 cm^2
- 21** Un pequeño zoológico tiene una jirafa, un elefante, un león y una tortuga. Susan quiere planear un tour en el cual ella vea 2 animales diferentes. Además, ella no quiere empezar el tour con el león. ¿Cuántos tours distintos puede planear?
- (A) 3 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 12
- 22** Tom escribe todos los números desde el 1 al 20 en una fila y obtiene un número de 31 dígitos:
- 1234567891011121314151617181920
- Luego, él borra 24 de los 31 dígitos de tal manera que el número que quede sea el mayor posible. ¿Qué número obtuvo?
- (A) 9671819 (B) 9567892 (C) 9781920 (D) 9912345 (E) 9818192
- 23** Mónica tiene que elegir 5 números diferentes. Ella tiene que multiplicar dos de ellos por 2 y los otros tres por 3 para obtener la menor cantidad de resultados diferentes. ¿Cuál es la menor cantidad de resultados diferentes que ella puede obtener?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 24** Cuatro jugadores anotaron goles en un torneo de balón mano. Todos ellos anotaron diferentes cantidades de goles. Considerando a los cuatro jugadores, Miguel fue quien anotó la menor cantidad. Los otros tres han anotado 20 goles en total. ¿Cuál es el mayor número de goles que Miguel pudo haber anotado?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

- 25** Hay una imagen de un canguro en el primer triángulo. Las líneas punteadas funcionan como un espejo. Las primeras 2 reflexiones se muestran. ¿Cómo se ve la reflexión en el triángulo sombreado?



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

- 26** El piso cuadrado de la imagen está cubierto por piezas triangulares y cuadradas en gris o blanco. ¿Cuál es el menor número de piezas grises que se necesita intercambiar con una pieza blanca para que el piso se vea igual desde cualquiera de las 4 direcciones mostradas?



- (A) Tres triángulos y un cuadrado (B) Un triángulo y tres cuadrados
 (C) Un triángulo y un cuadrado (D) Tres triángulos y tres cuadrados
 (E) Tres triángulos y dos cuadrados

- 27** Zoila ha escondido una carita feliz 😊 en algunas casillas del tablero mostrado. En algunas casillas que no contienen caritas, ha escrito la cantidad de caritas que hay en las casillas vecinas como se muestra en la imagen. Dos casillas son vecinas si comparten un lado o una esquina en común. ¿Cuántas caritas ha escondido?

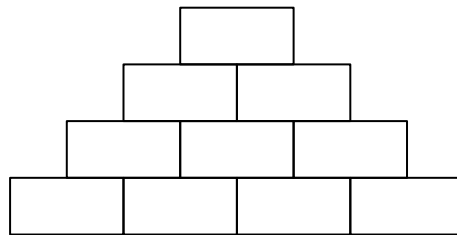
	3	3	
2			
		2	
	1		

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 11

28 A Ana le gustan los números pares, a Beatriz le gustan los números divisibles por 3, a Celina le gustan los números divisibles por 5. Cada una de estas tres chicas fue por separado hacia una canasta que contenía 8 pelotas con números escritos en ellas y tomó todas las pelotas con números que a ella le gustan. Al final, resultó que Ana tenía las pelotas con números 32 y 52; Beatriz, las que tienen al 24, 33 y 45; y Celina, las que tienen al 20, 25 y 35. ¿En qué orden las chicas se acercaron a la canasta?

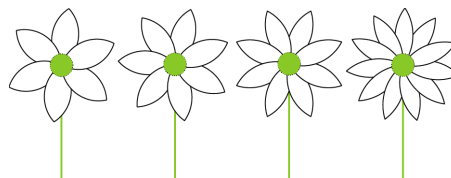
- (A) Ana, Celina, Beatriz (B) Celina, Beatriz, Ana (C) Beatriz, Ana, Celina
 (D) Beatriz, Celina, Ana (E) Celina, Ana, Beatriz

29 John quiere escribir un número natural en cada casilla del diagrama mostrado 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 que se encuentran inmediatamente debajo. ¿Cuál es la mayor cantidad de números impares que John puede escribir?



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



30 Margarita tiene 4 flores, una con 6 pétalos, una con 7 pétalos, una con 8 pétalos y una con 11 pétalos. Una operación consiste en que Margarita elige tres flores y arranca un pétalo de cada una de ellas. Hace esta operación varias veces. Finalmente, ella se detiene cuando ya no puede realizar más la operación. ¿Cuál es el menor número de pétalos que puede haber al final?



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

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!