

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 las imágenes, cada punto representa 1 y cada barra representa 5. Por ejemplo,  representa 8. ¿Qué imagen representa 12?



- 2 En la entrada de un parque hay 12 niños en la cola. Lucy es la séptima desde el frente y Andrés es el segundo desde la parte de atrás. ¿Cuántos niños hay entre Lucy y Andrés en la cola?



(A) 2

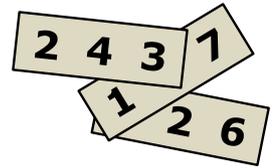
(B) 3

(C) 4

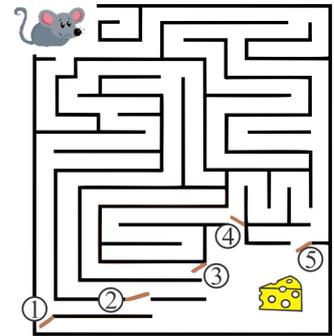
(D) 5

(E) 6

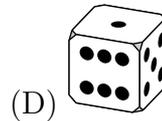
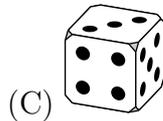
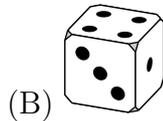
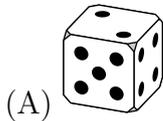
- 3 En cada una de las tres piezas de papel se escribe un número de tres dígitos. Dos de los dígitos están cubiertos. La suma de los tres números es 826. ¿Cuál es la suma de los dos dígitos cubiertos?
- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11



- 4 En el siguiente laberinto, se tienen que cerrar dos de las cinco puertas para que el ratón no pueda alcanzar el queso. ¿Qué puertas deberían cerrarse?
- (A) 1 y 2 (B) 2 y 3 (C) 3 y 4 (D) 3 y 5 (E) 4 y 5

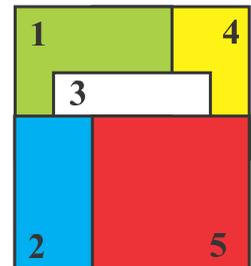


- 5 En un dado ordinario sus caras contienen 1, 2, 3, 4, 5, 6 puntos, y la suma de los puntos en caras opuestas es igual a 7. ¿Cuál de los siguientes muestra un dado ordinario?

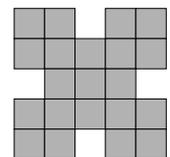


- 6 Sara tiene 16 canicas azules. Puede intercambiar canicas de dos maneras: 3 canicas azules por 1 canica roja o 2 canicas rojas por 5 canicas verdes. ¿Cuál es el número máximo de canicas verdes que puede obtener?
- (A) 5 (B) 10 (C) 13 (D) 15 (E) 20

- 7 Cinco tarjetas cuadradas se apilan sobre una mesa, como se muestra en la imagen. Las tarjetas se retiran una por una desde la parte superior. ¿En qué orden se retiran las tarjetas?
- (A) 5-2-3-1-4 (B) 5-2-3-4-1 (C) 4-5-2-3-1
(D) 5-3-2-1-4 (E) 1-2-3-4-5



- 8 Laura quiere colorear un cuadrado de 2×2 de la siguiente figura. ¿Cuántas posibilidades tiene para realizar lo que desea?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9



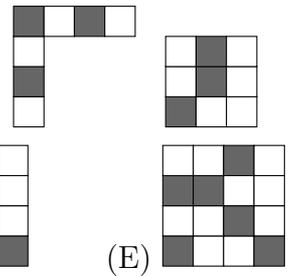
- 9 Steven quiere escribir cada uno de los dígitos 2, 0, 1 y 9 en cada una de las casillas de la siguiente suma.

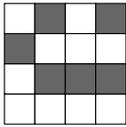
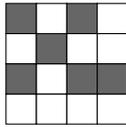
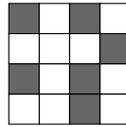
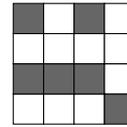
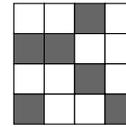


Él quiere obtener el mayor resultado posible. ¿Qué dígito podría escribir en lugar del signo de interrogación?

- (A) 0 o 1 (B) 0 o 2 (C) solo 0 (D) solo 1 (E) solo 2

- 10** ¿Cuál de los siguientes tableros de 4×4 no puede formarse combinando las dos piezas dadas?



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

- 11** Liam gastó todo su dinero comprando en la tienda 50 botellas de gaseosa por 1 euro cada una y vende cada botella a un precio más alto. Después de vender 40 botellas, tiene 10 euros más de los que tenía en un inicio. Luego, vende todas las botellas restantes. ¿Cuánto dinero tiene ahora Liam?

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

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

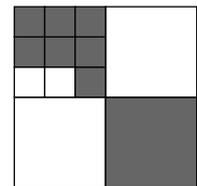
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

- 13** En el jardín de una bruja hay 30 animales: perros, gatos y ratones. La bruja convierte 6 perros en gatos. Luego, convierte 5 gatos en ratones. Ahora, su jardín tiene el mismo número de perros, gatos y ratones. ¿Cuántos gatos había al principio?

- (A) 4 (B) 5 (C) 9 (D) 10 (E) 11

- 14** Un cuadrado grande se divide en cuadrados más pequeños. ¿Qué fracción del cuadrado grande está coloreado de gris?

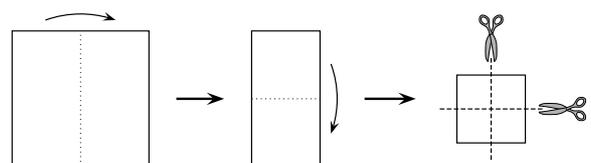
- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{4}{9}$ (E) $\frac{5}{12}$



- 15** Elizabeth tenía una bolsa grande de 60 chocolates. Comenzó comiendo la décima parte de estos el lunes; luego, comió la novena parte del resto el martes; luego, la octava parte del resto el miércoles y así sucesivamente hasta que comió la mitad de los chocolates restantes del día anterior. ¿Cuántos chocolates le quedan?

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

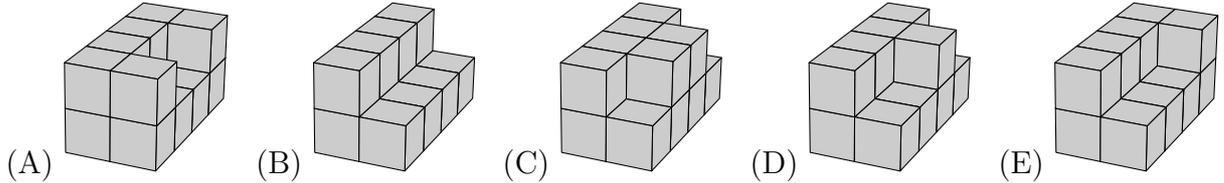
- 16** Bridget dobló una hoja cuadrada de papel dos veces y luego la cortó dos veces como se muestra en la figura. ¿Cuántos pedazos de papel obtendrá al final?



- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 (E) 16

- 17** Alex, Bob y Carl salen a caminar todos los días. Si Alex no usa sombrero, entonces Bob usa sombrero. Si Bob no usa sombrero, entonces Carl usa sombrero. Hoy Bob no lleva sombrero. ¿Quién lleva sombrero?
- (A) tanto Alex como Carl (B) solo Alex (C) solo Carl
 (D) ni Alex, ni Carl (E) no es posible determinarlo

- 18** Michael pinta las siguientes construcciones compuestas de cubos idénticos. Sus bases están hechas de 8 cubos. ¿Qué construcción necesita más pintura?



- 19** Las páginas de un libro están numeradas 1, 2, 3, 4, 5 y así sucesivamente. El dígito 5 aparece exactamente 16 veces. ¿Cuál es el número máximo de páginas que podría tener este libro?
- (A) 49 (B) 64 (C) 66 (D) 74 (E) 80

- 20** Emilio comenzó a colgar las toallas usando dos ganchos para cada toalla como se muestra en la figura 1. Se dio cuenta de que no tendría suficientes ganchos y comenzó a colgar las toallas como se muestra en la figura 2.

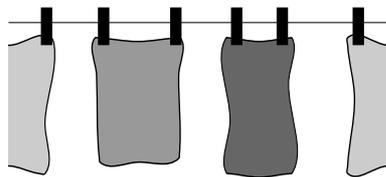


Figura 1

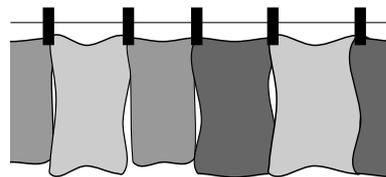
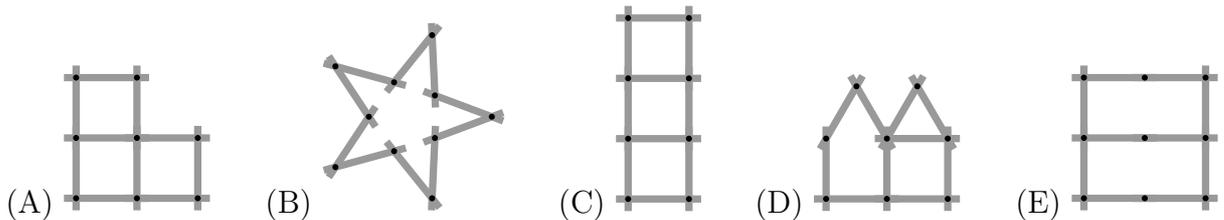


Figura 2

En total, colgó 35 toallas y utilizó 58 ganchos. ¿Cuántas toallas colgó Emilio de la manera que se muestra en la figura 1?

- (A) 12 (B) 13 (C) 21 (D) 22 (E) 23

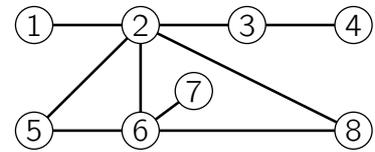
- 21** Pía juega con una estructura formada por varas conectadas. ¿Cuál de las siguientes figuras no puede formar Pía?



22 Cuando Rita y Flora compararon sus ahorros, encontraron que la relación de sus ahorros era de 5 : 3. Luego, Rita compró una tablet por 160 euros y la proporción de sus ahorros cambió a 3 : 5. ¿Cuántos euros tenía Rita antes de comprar la tablet?

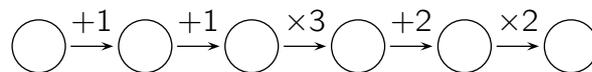
- (A) 192 (B) 200 (C) 250 (D) 400 (E) 420

23 Patricia pintó cada uno de los ocho círculos del diagrama de rojo, amarillo o verde, de manera que dos círculos que están unidos directamente no fueron pintados del mismo color. ¿Cuáles dos círculos están necesariamente pintados del mismo color?



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

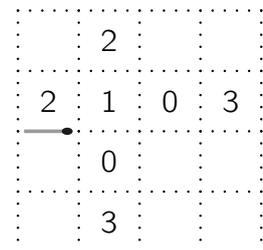
24 Benjamín escribe un número entero en el primer círculo y luego llena los otros cinco círculos siguiendo las instrucciones.



¿Cuántos de los seis números en los círculos son divisibles por 3?

- (A) 1 (B) son posibles tanto 1 como 2 (C) 2
(D) son posibles tanto 2 como 3 (E) son posibles tanto 3 como 4

25 Aylin quiere crear un camino cerrado de fósforos usando la menor cantidad posible de ellos. Coloca cada fósforo a lo largo de una de las líneas punteadas del tablero mostrado. El número escrito en cada casilla es igual a la cantidad de fósforos alrededor de esa casilla. ¿Cuántos fósforos hay en este camino?



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

26 Cada dígito en mi reloj digital está compuesto por a lo mucho 7 segmentos, como se muestra a continuación:



Además, mi reloj está formado por 4 grupos de 7 segmentos, de modo que en cada grupo aparece un dígito. Sin embargo, desafortunadamente, en cada uno de estos grupos de 7 segmentos los mismos 2 segmentos no funcionan, mostrando los dígitos incompletos. En este momento mi reloj muestra



¿Cómo se verá mi reloj después de 3 horas y 45 minutos?

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

- 27** Sebastián tiene dos máquinas: una intercambia 1 ficha blanca por 4 fichas rojas, mientras que la otra intercambia 1 ficha roja por 3 blancas. Sebastián tiene 4 fichas blancas. Después de exactamente 11 intercambios, tiene 31 fichas. ¿Cuántas de ellas son rojas?
- (A) 21 (B) 17 (C) 14 (D) 20 (E) 11
- 28** Liliana 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 de modo que la mayor parte de la superficie de su gran cubo sea blanca. ¿Qué fracción de la superficie de este cubo es blanca?
- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{5}{8}$
- 29** Ocho amigos se tomaron fotos, de tal forma que en cada foto aparecen exactamente cinco amigos. Cada uno de los ocho amigos está en 2 o 3 fotos. ¿Cuántas fotos se tomaron?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- 30** Decimos que un número de cuatro dígitos n es llamado *excelente* si al borrar cualquiera de sus dígitos obtenemos un número de tres dígitos que es divisor de n . ¿Cuántos números de cuatro dígitos son excelentes?
- (A) 5 (B) 9 (C) 14 (D) 19 (E) 23

Perú, abril de 2019.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de todos los colegios participantes en el Canguro Matemático 2019.

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

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!