

Parte A.

De los problemas del A1 al A10 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

A1 La distancia entre dos ciudades es de 50 millas, lo cual equivale también a 80 kilómetros. ¿A cuántos metros equivale una milla?

- (A) 160 (B) 1800 (C) 1600 (D) 800 (E) 2560

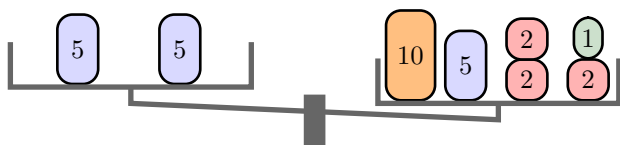
A2 En la suma:

$$24 + X = \overline{YZ},$$

los cinco dígitos usados son distintos entre sí y ninguno de ellos es igual a 0. Calcule $X + Y + Z$.

- (A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15 (E) 16

A3 En una balanza, el platillo izquierdo contiene dos pesas de 5 kg cada una. El platillo derecho contiene pesas de 10 kg, 5 kg, 2 kg, 2 kg, 2 kg y 1 kg. ¿Cuál es el número mínimo de pesas que deben trasladarse del platillo derecho al izquierdo para equilibrar la balanza?



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

A4 ¿A qué hora del día ocurre que el tiempo transcurrido desde el mediodía es igual a la quinta parte del tiempo total transcurrido desde la medianoche?

- (A) 3:24 p. m. (B) 2:24 p. m. (C) 4:00 p. m.
(D) 2:00 p. m. (E) 3:00 p. m.

A5 Consideremos los siguientes conjuntos que están formados por fracciones:

$$A = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10} \right\}$$

$$B = \left\{ \frac{12}{12}, \frac{9}{10}, \frac{6}{8}, \frac{3}{6} \right\}.$$

Determine cuántos elementos tiene la unión de esos dos conjuntos.

- (A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 9

A6 Las edades de cuatro amigos Antonio, Bernardo, Carlos y David son 18, 28, 32 y 34 años, aunque no necesariamente en este mismo orden. Se sabe que:

- Antonio es más joven que Carlos.
- La suma de las edades de David y Antonio es un número cuyo dígito de las unidades es 0.
- La suma de las edades de David y Carlos también es un número cuyo dígito de las unidades es 0.

¿Cuál es la suma de las edades de Bernardo y David?

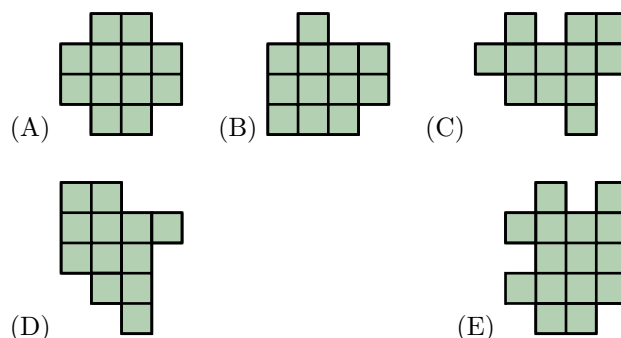
- (A) 40 (B) 50 (C) 52 (D) 66 (E) 62

A7 Un niño tiene muchas piezas de la forma:



Cada una de estas piezas se puede rotar. ¿Cuál de las siguientes figuras no puede construir el niño utilizando sus piezas?

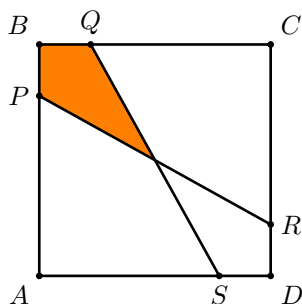
Aclaración: Considere que no está permitido colocar una pieza o parte de ella sobre otra.



A8 Cuatro amigas, Ana, Betty, Carla y Diana, salieron a pasear y se tomaron fotos. En cada foto, una de ellas hace de fotógrafa mientras las otras tres aparecen en la foto. Sabemos que Ana aparece en 8 fotos, Betty en 6 fotos, Carla en 3 fotos y Diana en 7 fotos. ¿Cuántas fotos tomó Betty?

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

- A9** En la figura se muestra un cuadrado $ABCD$ de lado 10. Los puntos P , Q , R , S se escogen en los lados de tal manera que $PB = BQ = RD = DS = 2$. Calcule el área de la región pintada.



- (A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 12 (E) 10

- A10** Un *tablero mágico* es una cuadrícula de $n \times n$ donde la suma de los números en cada fila, columna y las dos diagonales es la misma. En el siguiente tablero se deben distribuir los números del 1 al 25, sin repetir, de manera que tanto el tablero completo de 5×5 como el tablero central de 3×3 sean mágicos. Halle la suma de los números que deben ser escritos en las casillas sombreadas.

	4			3
			10	6
2	16	11		
			8	

- (A) 41 (B) 43 (C) 59 (D) 61 (E) 65

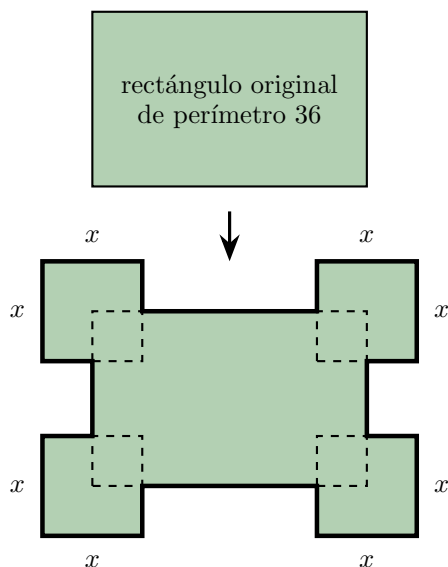
Parte B.

De los problemas del B1 al B5 escribe de forma nítida tu respuesta en el cuadro correspondiente y marca los cuatro dígitos en la hoja de respuesta. Si tu respuesta es, por ejemplo, 102 tienes que marcar 0102 y si tu respuesta es 7 tienes que marcar 0007.

- B1** ¿Cuántos dígitos como mínimo hay que escribir a la derecha del número 20042424 para obtener un número capicúa?

Aclaración: Un número natural es llamado capicúa si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, 202 y 1551 son capicúas.

- B2** En cada esquina de un rectángulo de perímetro 36, se ha dibujado un cuadrado de lado x , con su centro en cada uno de los vértices del rectángulo, de modo que los lados de los cuadrados son paralelos a los lados del rectángulo. El perímetro de la nueva figura formada, resaltado con un trazo grueso, es igual a 68. Encuentra el valor de x .



- B3** Un tablero de 60×60 está dividido en pequeñas regiones de 2×3 . En cada región de 2×3 , están escritos los números del 1 al 6, como se muestra en la figura:

1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6
1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6
1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6

Además, el tablero completo de 60×60 tiene sus casillas pintadas alternadamente en blanco y gris, como en un tablero de ajedrez, lo que da un total de 1800 casillas grises. ¿Cuál es la suma de todos los números escritos en las casillas grises?

- B4** Encuentra el menor número natural n tal que la suma de los dígitos de n es 20 y la suma de los dígitos del doble de n es 13.

- B5** En cada región se debe escribir una de las letras A , B , C , D de tal forma que cualesquiera dos regiones que tienen un vértice o un segmento en común deben tener letras distintas. ¿Cuántas regiones con la letra D habrá en total?

