

**Parte A:** De los problemas del A1 al A5 escoge una alternativa y márcala en la hoja de respuestas. Solo una es la correcta. La respuesta correcta en esta parte vale +8 puntos, la respuesta incorrecta -2 puntos y la respuesta en blanco 0 puntos.

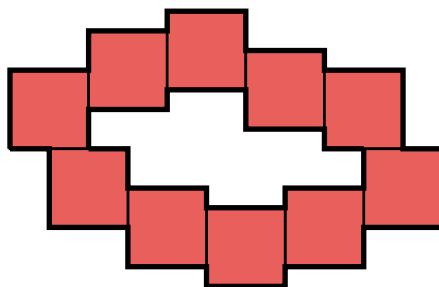
**A1** El número de tres dígitos  $\overline{30d}$  no es múltiplo de 2, no es múltiplo de 3, no es múltiplo de 5 y no es múltiplo de 7. Determine el valor de  $d$ .

- A) 1                      B) 3                      C) 5                      D) 7                      E) 9

**A2** La sucesión 3, 2, 5, 7, 12, 19, 31, ... cumple que cada término a partir del tercero es igual a la suma de los dos anteriores. ¿Cuántos números pares hay entre los 80 primeros términos?

- A) 40                      B) 53                      C) 29                      D) 27                      E) 26

**A3** La siguiente figura está formada por 10 cuadrados idénticos. Esta figura tiene dos bordes: el borde interior mide 84 cm y el borde exterior mide 152 cm. Calcule el perímetro de uno de esos cuadrados.



- A) 32 cm                      B) 34 cm                      C) 35 cm                      D) 36 cm                      E) 38 cm

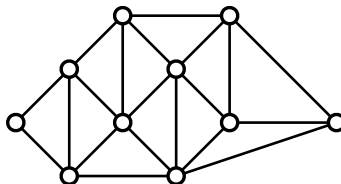
**A4** Se ha detenido a cuatro ladrones: Pepe, Beto, Loco y Chemo, los cuales robaron cada uno y por separado a un banco, una joyería, una casa y una bodega, pero no necesariamente en ese orden. Se sabe que al ser interrogados, cada uno dio dos declaraciones, de las cuales, una de ellas es verdadera y la otra es falsa.

	Primera declaración	Segunda declaración
<b>Pepe</b>	Loco robó al banco	Beto robó a la casa
<b>Beto</b>	Loco no robó al banco	Chemo robó a la bodega
<b>Loco</b>	Chemo robó a la joyería	Pepe robó a la bodega
<b>Chemo</b>	Yo robé al banco	Beto robó a la joyería

¿Quién robó a la joyería y quién a la bodega, respectivamente?

- A) Chemo y Pepe    B) Chemo y Beto    C) Loco y Pepe    D) Loco y Beto    E) Beto y Chemo

- A5** Un foco tiene dos estados: encendido y apagado. Un *cambio de estado* significa pasar de encendido a apagado, o pasar de apagado a encendido. En la siguiente figura, cada círculo es un foco y los segmentos son cables que los unen. Cuando se toca un foco cambian de estado ese foco y todos los que están unidos directamente con él por medio de un cable. Si al inicio todos los focos están encendidos, ¿como mínimo cuántos hay que tocar para que todos estén apagados?



*Aclaración:* los focos se van tocando uno por uno (no a la vez).

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

**Parte B:** De los problemas del B1 al B5 escribe de forma nítida tu respuesta en el cuadro correspondiente de la hoja de respuestas 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. La respuesta correcta en esta parte vale +12 puntos y las respuestas incorrectas o en blanco, valen 0 puntos.

- B1** Miguel lanzó al piso tres dados y obtuvo así tres números. El número del primer dado lo multiplicó por 7, luego, sumó el número del segundo dado y multiplicó la suma por 7. Por último, sumó el número del tercer dado, obteniendo como resultado final 268. ¿Cuál es la suma de los números de los tres dados?

*Aclaración:* Recuerde que un dado tienen en sus caras los números del 1 al 6.

- B2** El triple del número de tres dígitos  $\overline{abc}$  es igual a  $\overline{2cd4}$ . Calcule el valor de  $a + b + c + d$  si se sabe que  $a + c + d$  es múltiplo de 8.

- B3** Los números reales  $\alpha$  y  $\beta$  cumplen que  $\alpha < 0$ ,  $\alpha + \beta = 3$  y  $\alpha^2 + 2\beta = 14$ . Calcule el valor de  $\alpha^3 + 3\beta$ .

- B4** Sea  $ABC$  un triángulo tal que  $\angle BAC = 44^\circ$  y  $\angle BCA = 76^\circ$ . Se trazan las bisectrices  $AD$  y  $CE$ , donde  $D$  es un punto del lado  $BC$  y  $E$  es un punto del lado  $AB$ . En el lado  $AC$  ubicamos un punto  $F$  tal que  $AE = AF$ . Si  $\angle FED = x^\circ$ , calcule el valor de  $x$ .

- B5** En un tablero de  $8 \times 8$  se ubicaron  $k$  fichas rojas,  $k$  fichas azules y  $k$  fichas verdes, de tal manera que cada casilla del tablero contiene como máximo una ficha. Determine el mayor valor posible de  $k$  si se cumple que ninguna fila y ninguna columna del tablero contiene dos fichas de colores distintos.