

Parte A.

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

A1 Una miniserie consta de 6 capítulos, cada uno tiene una duración de 1 hora y 11 minutos. ¿Cuánto dura la miniserie en total?

- (A) 6 horas y 56 minutos (B) 7 horas y 16 minutos
(C) 6 horas y 54 minutos (D) 7 horas y 11 minutos
(E) 7 horas y 6 minutos

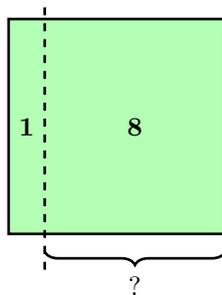
A2 María tiene 4 cartucheras, en cada una hay 5 o 9 plumones. ¿Cuál de los siguientes números no puede ser la cantidad total de plumones que tiene María?

- (A) 24 (B) 28 (C) 30 (D) 32 (E) 36

A3 El número de tres dígitos \overline{ABC} al ser multiplicado por 8 se obtiene el número de cuatro dígitos $\overline{109D}$. Calcule el valor de $A + B + C + D$.

- (A) 15 (B) 18 (C) 17 (D) 19 (E) 20

A4 A un cuadrado se le hizo un corte, como se observa en la figura, y se obtuvo dos rectángulos cuyas áreas son 1 y 8. Calcule la longitud del segmento marcado con el signo de interrogación.



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) $\frac{16}{3}$ (E) $\frac{8}{3}$

A5 En un país utilizan la libra como unidad de peso. En ese país, un restaurante tiene dos tipos de hamburguesas: clásica y grande. La única diferencia entre estas dos hamburguesas es en el peso de la carne: en la hamburguesa clásica la carne pesa $\frac{1}{4}$ de libra, mientras que en la hamburguesa grande la carne pesa $\frac{1}{3}$ de libra. Si una hamburguesa clásica pesa $\frac{1}{2}$ libra, ¿cuántas libras pesa una hamburguesa grande?



- (A) $\frac{5}{6}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{7}{12}$ (E) $\frac{2}{3}$

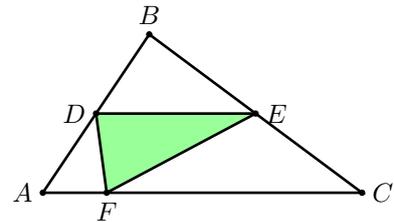
A6 Ramón es un albañil: cada día trabaja o descansa. Se sabe que Ramón nunca descansa dos días consecutivos, ¿como máximo cuántos días puede descansar en el transcurso de una semana?

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

A7 Juan nació exactamente un año antes que Rosa y Rosa nació exactamente un año antes que Fabio. Si actualmente la suma de las edades de los tres es 30 años, ¿cuál es la edad actual de Juan?

- (A) 9 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 12

A8 En la siguiente figura se observa un triángulo ABC , D es punto medio de AB y E es punto medio de BC . Si el área del triángulo ABC es 48, calcule el área del triángulo DEF .



- (A) 24 (B) 12 (C) 16 (D) 32 (E) 18

A9 Amanda tiene dos velas del mismo tamaño:

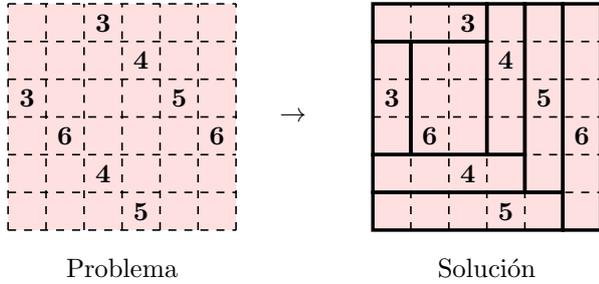


- Encendió la vela roja a las 8:00 a. m. y sabe que esta vela se consume de manera uniforme a lo largo de 4 horas.
- Encendió la vela verde a las 9:00 a. m. y sabe que esta vela se consume de manera uniforme a lo largo de 2 horas.

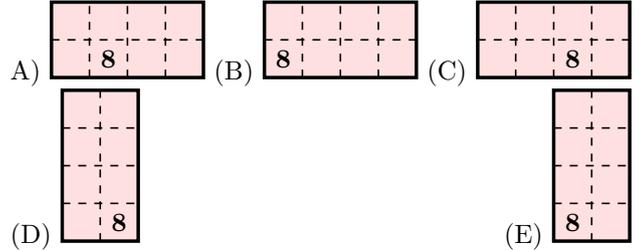
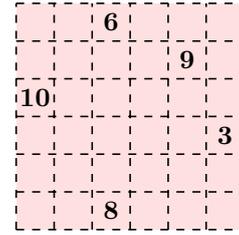
¿A qué hora se cumple que las dos velas tienen el mismo tamaño?

- (A) 10:00 a. m. (B) 9:30 a. m. (C) 9:40 a. m.
(D) 10:30 a. m. (E) 10:20 a. m.

A10 Un juego consiste en dividir un tablero de 6×6 en piezas rectangulares (pueden ser cuadradas). Se dan como pista algunas casillas numeradas. Cada rectángulo debe contener exactamente un número el cual debe ser igual a la cantidad de casillas del tablero que encierra ese rectángulo. El objetivo es conocer cuáles son los rectángulos a partir de los números. Por ejemplo, mostramos un problema con su solución a la derecha:



Ahora, resuelve el siguiente problema con las mismas reglas y da como respuesta cómo se ve el rectángulo que contiene al número 8.



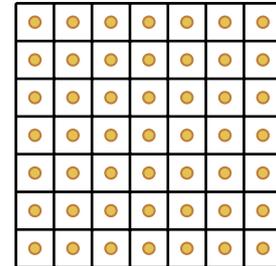
Parte B.

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 Halle el menor número capicúa de cuatro dígitos tal que al multiplicar sus dígitos se obtiene 81.

Aclaración: un número es capicúa si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, 353 es capicúa.

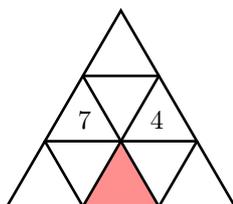
B4 En cada casilla del siguiente tablero hay una moneda. Determine cuántos rectángulos contienen un número impar de monedas.



Aclaración: recuerde que todo cuadrado es un rectángulo.

B2 Sean \mathcal{A} y \mathcal{B} conjuntos tales que $\mathcal{A} \cup \mathcal{B} = \{1, 2, 5, 6, 8\}$ y $\mathcal{A} \cap \mathcal{B} = \{1, 2, 6\}$. Calcule la suma de los elementos de \mathcal{B} si se sabe que la suma de los elementos de \mathcal{A} es un número impar mayor que 10.

B3 La siguiente figura está formada por 9 triángulos equiláteros de lado 1. Se puede observar también tres triángulos equiláteros de lado 2. En los triángulos de lado 1 se deben escribir los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, de tal manera que al sumar los cuatro números dentro de cualquier triángulo equilátero de lado 2 se obtenga el mismo resultado. Los números 7 y 4 ya fueron escritos. ¿Qué número se debe escribir en el triángulo pintado?



B5 Un número natural N es llamado *super-adyacente* si cumple todas las siguientes propiedades:

- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 1.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 2.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 3.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 4.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 5.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 6.
- N tiene dos dígitos adyacentes cuya suma es 7.

Calcule la diferencia entre los dos menores números naturales que son super-adyacentes.