

Problema 1. Calcula el valor de T en:

$$T = 2 + \frac{1}{0 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}$$

- (A) $13/9$ (B) $17/4$ (C) $10/3$ (D) $11/4$ (E) $1/2$

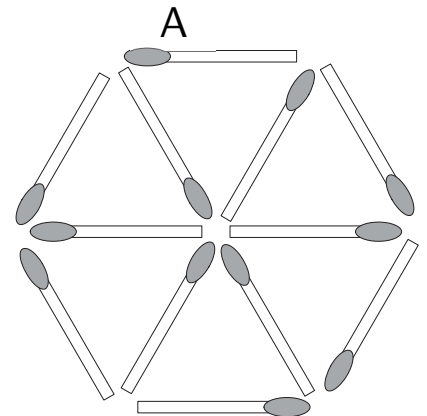
Problema 2. Cuatro números primos diferentes A , B , C y D cumplen la siguiente igualdad:

$$A \times B \times C \times (D - 1) = 2024.$$

Calcula el valor de $A + B + C + D$.

- (A) 39 (B) 41 (C) 43 (D) 45 (E) 47

Problema 3. En la figura se muestran 12 palitos de fósforo, cada uno con un extremo inflamable de color gris. Sabemos que, al encender un fósforo por el extremo inflamable, este se quema completamente hasta llegar al otro extremo. Además, un fósforo solo se encenderá si la llama alcanza su extremo inflamable. Después de encenderse el extremo inflamable del fósforo A, ¿cuántos palitos de fósforo no se quemarán?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6

Problema 4. Un grupo de baile tiene 39 niños y 23 niñas. Cada semana, se suman al grupo 6 niños y 8 niñas más hasta que en un momento el número de niños y niñas es igual en el grupo. Cuando esto sucede, ¿cuál es el número total de integrantes en el grupo?

- (A) 144 (B) 154 (C) 164 (D) 174 (E) 184



Problema 5. Un comerciante acomoda los limones en sus cajas. Al principio, traslada de la primera caja a la segunda 38 limones, y de esta última traslada a la primera caja 26 limones. Si el comerciante quisiera tener la cantidad de limones que había inicialmente en cada caja, ¿qué debe hacer?

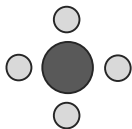
- (A) Pasar 12 limones de la segunda a la primera caja.
- (B) Pasar 6 limones de la primera a la segunda caja.
- (C) Pasar 12 limones de la primera a la segunda caja.
- (D) Pasar 6 limones de la segunda a la primera caja.
- (E) Pasar 18 limones de la segunda a la primera caja.

Problema 6. Son las 09:30 de la mañana. ¿Qué hora será dentro de 2024 horas?

- (A) 08:00 p.m. (B) 05:30 p.m. (C) 08:30 p.m. (D) 09:30 p.m. (E) 7:30 p.m.

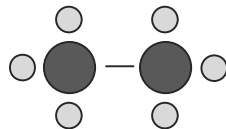
Problema 7. Los alcanos son compuestos orgánicos que solo contienen átomos de carbono (C) e hidrógeno (H) en su estructura. Observa los primeros tres alcanos y su fórmula estructural:

Primer alcano



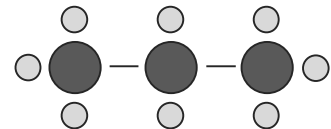
Metano (CH_4)

Segundo alcano



Etano (C_2H_6)

Tercer alcano



Propano (C_3H_8)

Por ejemplo, el etano (C_2H_6) contiene 2 átomos de carbono y 6 de hidrógeno. ¿Cuántos átomos de hidrógeno componen al sexto alcano (hexano)?

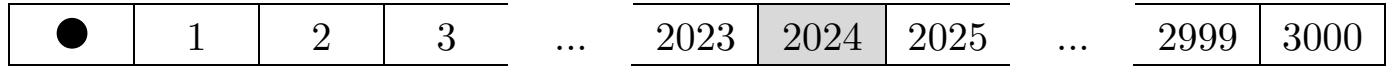
- (A) 6 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 24

Problema 8. Decimos que un número es *increíble* si es divisible por 20 y 24. Por ejemplo 360 y 960 son números increíbles, pero 400 no lo es. Sabiendo que M es el menor número increíble mayor que 2024 que se puede escribir con los dígitos 2, 0 y 4 (pudiendo repetirlos), ¿cuál es el residuo de dividir M entre 9?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 0



Problema 9. Sofía está jugando con una ficha sobre un tablero con casillas numeradas. En cada *turno*, puede mover su ficha hacia la derecha 5 casillas o retroceder hacia la izquierda 3 casillas. Si quiere que su ficha llegue a la casilla número 2024, ¿cuál es el menor número de turnos que necesita para llegar?



- (A) 404 (B) 406 (C) 408 (D) 410 (E) 412

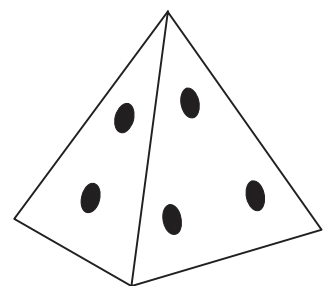
Problema 10. En un lado de la calle hay 177 árboles, numerados del 1 al 177. Un día, mientras caminaba hacia la escuela, Mario marcó cada dos árboles, comenzando con el árbol 1 (es decir, marcó el árbol 1, el 3, el 5, y así sucesivamente). De regreso a casa, marcó cada tercer árbol, pero esta vez comenzó con el árbol 177 (es decir, marcó el 177, el 174, el 171, y así sucesivamente). ¿Cuántos de los árboles no fueron marcados?

- (A) 49 (B) 59 (C) 69 (D) 79 (E) 89

Problema 11. Un número capicúa es aquel que se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda. Si N es el menor número capicúa que es divisible por 24, ¿cuál es el residuo de dividir N entre 9?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 7

Problema 12. Un dado en forma de tetraedro regular, cuyas caras están marcadas con 1, 2, 3 y 4 puntos, es colocado inicialmente sobre una mesa con la cara que tiene 1 punto tocando la mesa. Una *voltereta* consiste en girar el dado alrededor de cualquiera de las aristas de su base, anotando el número de puntos de la nueva cara que queda sobre la mesa. Después de realizar exactamente 2024 volteretas, se suman todos los puntos anotados, junto con el 1 de la posición inicial. Determina el valor mínimo que se puede obtener en dicha suma.



Aclaración: Un tetraedro regular es una pirámide cuyas caras son triángulos equiláteros.

- (A) 2025 (B) 3037 (C) 4052 (D) 5061 (E) 6073



Problema 13. Ana está ayudando en la cosecha de manzanas de un extenso huerto. Cada día, puede recoger 3, 4, o 5 manzanas, pero nunca recoge la misma cantidad de manzanas en dos días consecutivos. ¿Cuál es el menor número de días que le podría tomar recolectar exactamente 100 manzanas?

- (A) 22 (B) 23 (C) 24 (D) 25 (E) 26

Problema 14. Jorge llena un tablero de 20×20 (filas por columnas), usando los símbolos ♠, ■ y ★ según el patrón mostrado:

20° fila →							
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
5° fila →	■	★	♠	■	★		...
4° fila →	♠	■	★	♠	■		...
3° fila →	★	♠	■	★	♠		...
2° fila →	■	★	♠	■	★		...
1° fila →	♠	■	★	♠	■		...
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
	1°	2°	3°	4°	5°	...	20°
	<i>columna</i>	<i>columna</i>	<i>columna</i>	<i>columna</i>	<i>columna</i>	...	<i>columna</i>

En este orden (♠, ■, ★), ¿cuántos ♠, ■ y ★ aparecen en la tabla completada?

- (A) (132, 134, 134) (B) (133, 133, 134) (C) (133, 134, 133)
 (D) (134, 132, 134) (E) (134, 133, 133)

Problema 15. En cada casilla se debe escribir un número diferente del 1 al 9, de modo que el resultado de la adición mostrada sea el máximo posible.

$$\begin{array}{r}
 2 \square + \\
 \square 0 \square \\
 \square \square 2 \square \\
 \hline
 \square \square 4 \square
 \end{array}$$

¿Cuál es el producto de los números escritos en los casilleros de color gris?

- (A) 210 (B) 192 (C) 180 (D) 168 (E) 126