



Editorial
Binaria

XI CONCURSO DE MATEMÁTICA BINARIA 2023 - Primera Etapa

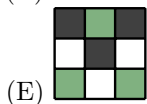
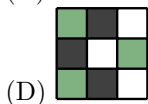
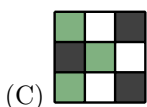
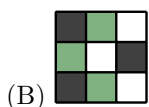
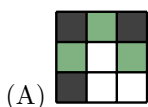
SEXTO DE PRIMARIA Y PRIMERO DE SECUNDARIA

De los problemas del 1 al 15 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- 1 Determine cuál de las alternativas muestra una figura idéntica a la siguiente:



Considere que está permitido girar la figura.



- 2 Rocío, Isabel, Manuel y Elías son amigos que escogieron, cada uno, un número del conjunto $\{8, 9, 20, 15\}$ (los cuatro amigos escogieron números diferentes). Se sabe que Rocío escogió un número múltiplo de 4, Isabel escogió un múltiplo de 5 y Manuel, un número par. Determine que número escogió Elías.

(A) 8 (B) 9 (C) 20 (D) 15
(E) No se puede precisar

- 3 Roberto tiene 4 veces la edad de su hijo. Si se sabe que en 8 años tendrá 3 veces la edad de su hijo, calcule la suma de las edades de Roberto y su hijo en la actualidad.

(A) 75 (B) 30 (C) 80 (D) 16 (E) 40

- 4 Los dígitos C , M y B satisfacen la condición:

$$\overline{CMB} + \overline{CCB} + \overline{MBB} = 2023.$$

Calcule el valor de $C + M + B$.

(A) 12 (B) 11 (C) 13 (D) 14 (E) 15

- 5 Un número natural de tres dígitos es un cuadrado perfecto y también es un cubo perfecto. Calcule el producto de los dígitos de dicho número.

(A) 24 (B) 72 (C) 126 (D) 162 (E) 60

- 6 La suma de dos números es 500. Si el menor de ellos se aumenta en 20% y el mayor de ellos se reduce en 20%, ambos serían iguales a x . Calcule el valor de x .

(A) 250 (B) 240 (C) 200 (D) 288 (E) 275

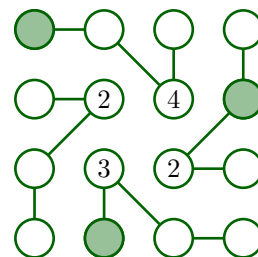
- 7 Considere el número

$$N = 30 \div 0,00125.$$

Podemos afirmar que:

- (A) N no es un número natural.
(B) N es un número natural de 3 dígitos.
(C) N es un número natural de 4 dígitos.
(D) N es un número natural de 5 dígitos.
(E) N es un número natural de 6 dígitos.

- 8 En cada uno de los círculos se debe escribir uno de los números 1, 2, 3 o 4, de tal forma que en cada fila, cada columna y cada cuatro círculos unidos por segmentos, los números sean distintos. Calcule la suma de los números que se deben escribir en los tres círculos pintados:



(A) 6 (B) 8 (C) 7 (D) 10 (E) 9

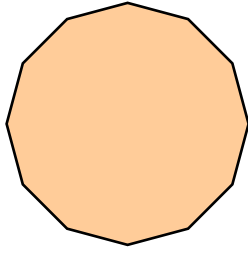
- 9 Seis amigos: Alfredo, Braulio, Carla, Daniel, Eduardo y Fabiola, viven en un edificio de seis pisos, cada uno en un piso diferente. Se sabe que:

- Braulio y Carla no viven en pisos consecutivos.
- Fabiola y Daniel viven en pisos consecutivos.
- Braulio vive dos pisos arriba que Eduardo.
- Carla vive en el tercer piso.

Entonces se puede afirmar con seguridad que:

- (A) Carla y Daniel viven en pisos consecutivos.
(B) Braulio y Alfredo no viven en pisos consecutivos.
(C) Carla vive dos pisos arriba que Daniel.
(D) Alfredo y Eduardo viven en pisos consecutivos.
(E) Eduardo vive en el segundo piso.

- 10 Luis ha dibujado en su cuaderno el siguiente decágono:



Luego, trazó dos diagonales que se cruzan entre sí, las cuales dividen al decágono en cuatro polígonos. Si tres de esos polígonos son cuadrilátero, pentágono y hexágono, entonces el otro polígono es ...

- (A) heptágono (B) hexágono (C) pentágono
(D) cuadrilátero (E) triángulo

- 11 Sea N el menor número natural de 20 dígitos que es múltiplo de 18. Calcule la suma de los cuadrados de los dígitos de N .

- (A) 83 (B) 89 (C) 47 (D) 55 (E) 65

- 12 Se escriben todos los números naturales impares juntos:

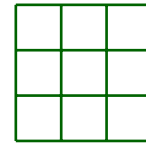
1357911131517192123...

Determine cuántos dígitos impares están ubicados a la izquierda del sexto dígito 2.

Aclaración: el sexto dígito 2 se refiere al orden en que se van escribiendo (de izquierda a derecha).

- (A) 101 (B) 102 (C) 103 (D) 104 (E) 105

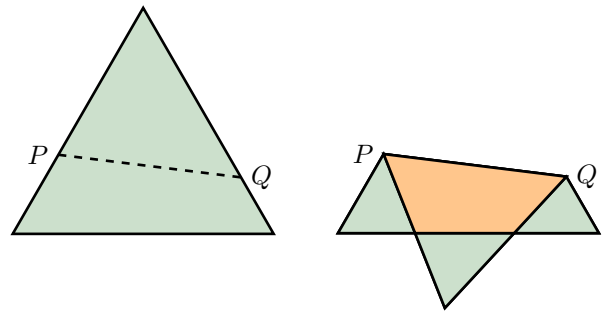
- 13 En cada casilla de un tablero de 3×3 se escribe uno de los números 1, 2 o 3. Luego, se calculan las sumas de los números de las tres filas y las tres columnas. Considerando estas seis sumas, resulta que hay k números distintos entre sí. Determine el mayor valor posible de k .



Aclaración: a modo de ejemplo, tenga en cuenta que entre los números 2, 4, 4, 1, 6, 4, 2 hay 4 números distintos entre sí (1, 2, 4 y 6).

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

- 14 A un triángulo equilátero de papel (ver figura de la izquierda) se le hizo un doblé a lo largo del segmento PQ . La región común es un cuadrilátero que está pintado en la figura de la derecha. Considerando los cuatro ángulos interiores de este cuadrilátero, resulta que el menor ángulo es x° y el mayor es $3x^\circ$. Calcule el valor de x .



- (A) 72 (B) 60 (C) 48 (D) 40 (E) 56

- 15 Decimos que un número natural es *magnífico* si satisface las siguientes tres propiedades a la vez:

- Sus dígitos son distintos.
- Uno de sus dígitos es igual a la suma de los otros dígitos.
- La suma de cualesquiera dos dígitos adyacentes es impar.

Calcule la diferencia de los dos mayores números naturales que son magníficos.

- (A) 396 (B) 252 (C) 171 (D) 198 (E) 99