

MATH LEAGUE

TORNEO DE OTOÑO 2025



NIVEL D: PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA

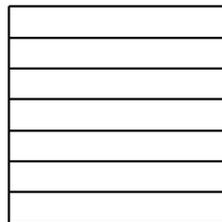
problema 01 Calcular el valor de $(2^0 + 2)^5$

- A) 10 B) 15 C) 32 D) 243 E) 1024

problema 02 Si comiera " $4n$ " caramelos me quedaría " m " caramelos. ¿Cuánto me quedaría si comiera " n " caramelos?

- A) $3m + n$ B) $3n + 3m$ C) $3n + m$ D) $3n - m$ E) $3m - n$

problema 03 Un cuadrado está dividido en 7 rectángulos iguales, como se indica en la figura. Si el perímetro de cada uno de esos rectángulos mide 32 cm, ¿cuál es el perímetro del cuadrado?



- A) 50 B) 56 C) 58 D) 68 E) 72

problema 04 Un *cerro inútil*, es un cerro que se encuentra a la izquierda de un número y que no asume valor. Por ejemplo, en 0025 hay dos cerros inútiles, en 0002025 hay tres cerros inútiles y en 0500 hay un cerro inútil. ¿Cuántos cerros inútiles hay en la siguiente secuencia:

00001; 00002; 00003;.....; 02025

- A) 3222 B) 3132 C) 2322 D) 3213 E) 2025

problema 05 ¿Cuántos números de tres dígitos cumplen que la suma de sus dígitos es 25?

- A) 7 B) 6 C) 9 D) 8 E) 11

problema 06 Si: $\sqrt[3]{a+b} = \sqrt[3]{b+c} = \sqrt{3}$; $(a+b)(b+c)2^a = 36$. Calcular:

$$M = \sqrt{a+c}.$$

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

problema 07 ¿Cuál es el menor número por el cual debemos de multiplicar a 4620 para que su cantidad de divisores aumente en 72? Indica como respuesta la suma de cifras de dicho número:

- A) 3 B) 4 C) 8 D) 6 E) 5

problema 08 Sean los conjuntos A y B, los cuales tienen 8 y 13 elementos respectivamente. Si M es el mínimo número de elementos que podría tener $A \cup B$ y N es el máximo número de elementos que podría tener $A \cap B$. Hallar $M - N$.

- A) 0 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

problema 09 Calcule la cantidad de fracciones equivalentes a $\frac{288}{936}$ tales que el numerador sea de 2 cifras y el denominador de 3 cifras.

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

problema 10 Se arroja 3 dados. El número que salió en el primero se le multiplica por 2 y se le suma 5, y a este resultado se le multiplica por 5, luego se le suma lo que salió en el segundo y a todo se le multiplica por 10, después y luego se le suma lo que salió en el tercer dado, y se obtiene al final 763. ¿Cuánto salió en cada dado?

Indica como respuesta la suma de los dos mayores valores.

- A) 8 B) 6 C) 7 D) 5 E) 9

problema 11 La siguiente expresión: $2^{2^n} + 1$ (donde "n" toma valores enteros positivos), da origen a los números conocidos como *número de Fermat*.

¿En qué cifra termina la suma de los primeros 10 números de Fermat?

- A) 6 B) 7 C) 0 D) 8 E) 2

problema 12 Observa la hoja de papel dividida en 16 cuadrados, numerados así:

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Vamos a hacer los siguientes dobleces, uno tras otro:

- Dobra la mitad de abajo sobre la mitad de arriba.
- Dobra la mitad de arriba sobre la mitad de abajo.
- Dobra la mitad de la izquierda sobre la mitad de la derecha.
- Dobra la mitad de la derecha sobre la mitad de la izquierda.

Después de hacer estos dobleces, todos los cuadrados quedan superpuestos.

¿Qué número aparece en el cuadrado que queda arriba de todo?

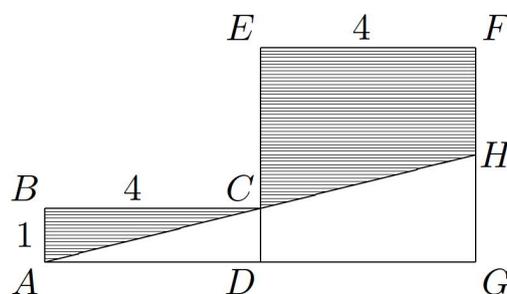
- A) 1 B) 5 C) 8 D) 9 E) 13

problema 13 Sea la expresión $\overline{MA} \times \overline{TH} = 2025$. Determina el máximo valor de:

$$M + A + T + H$$

- A) 16 B) 18 C) 21 D) 27 E) 20

problema 14 En la siguiente figura, $DEFG$ es un cuadrado y $ABCD$ es un rectángulo. La recta que pasa por A y C intersecta el lado FG en el punto H . ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

problema 15 Considera el siguiente tablero de 3×3 , donde inicialmente todas las casillas están llenas de ceros:

0	0	0
0	0	0
0	0	0

Una operación permitida consiste en elegir un subtablero de 2×2 (4 casillas) y sumar 1 a cada uno de esos 4 números.

Por ejemplo, si se escoge el subtablero marcado, y se aplica operación permitida, este resultaría:

0	0	0
0	0	0
0	0	0

→

1	1	0
1	1	0
0	0	0

Completa el tablero, sabiendo que los números escritos se obtuvieron mediante una secuencia de operaciones permitidas:

14		
19	36	
	16	

Indica como respuesta la suma los números que faltan:

- A) 59 B) 58 C) 54 D) 52 E) 49