

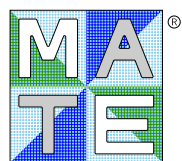
# IV CONCURSO INTERNACIONAL CSO MATEMÁTICO 2026

NIVEL 5: 5° DE SECUNDARIA

**ETAPA NACIONAL**



ORGANIZADO POR:



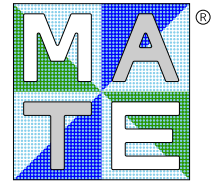
**Grupo MATE**  
*¡entrenar y competir te hace mejor!*

Información y resultados en [www.grupo-mate.com](http://www.grupo-mate.com)



IV CONCURSO INTERNACIONAL  
CSO MATEMÁTICO 2026

ETAPA NACIONAL

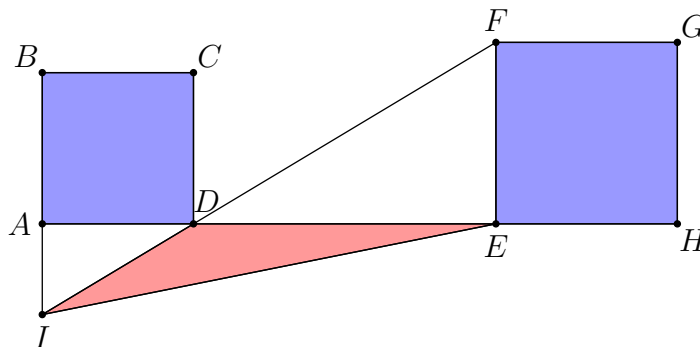


Grupo MATE  
*¡entrenar y competir te hace mejor!*

Nivel 5: 5° de secundaria

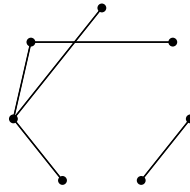
De cada problema escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- Una calculadora solo tiene las teclas para sumar 7 y restar 4. ¿Cuál es el menor número de pasos (presionar una tecla es un paso) para obtener como resultado el número 2026, comenzando desde 0?  
(A) 289                      (B) 290                      (C) 291                      (D) 292                      (E) 293
- En uno de los vértices de un cubo de queso se encuentra una pequeña hormiga. La hormiga quiere llegar al vértice opuesto del cubo (el que está más lejos de su posición actual). Para ello, solo puede caminar por las aristas del cubo y debe recorrer exactamente 3 aristas. Dos caminos se consideran distintos si la secuencia de aristas recorridas es diferente. ¿Cuántos caminos distintos puede tomar la hormiga para lograr lo requerido?  
(A) 3                      (B) 6                      (C) 8                      (D) 12                      (E) 24
- Los lados inferiores de los cuadrados  $ABCD$  y  $EFGH$  están alineados y sus áreas son  $36 \text{ cm}^2$  y  $49 \text{ cm}^2$ , respectivamente. Los puntos  $F$ ,  $D$  e  $I$  son colineales y los puntos  $B$ ,  $A$  e  $I$  también son colineales. ¿Cuál es el área del triángulo  $DEI$ ?

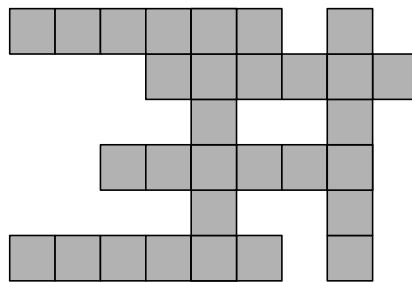


- (A)  $18 \text{ cm}^2$                       (B)  $21 \text{ cm}^2$                       (C)  $22 \text{ cm}^2$                       (D)  $24 \text{ cm}^2$                       (E)  $36 \text{ cm}^2$
- Sea  $f(x) = \frac{x}{x+1}$ . Defina  $f_1(x) = f(x)$  y  $f_{n+1}(x) = f(f_n(x))$  para  $n \geq 1$ . Halle  $f_{2026}(1)$ .  
(A)  $\frac{1}{2026}$                       (B)  $\frac{1}{2027}$                       (C)  $\frac{2026}{2027}$                       (D)  $\frac{2027}{2028}$                       (E)  $\frac{1}{2025}$
  - Calcule  $\sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 30^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ$ .  
(A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6
  - El número  $\overline{20a2b6c}$  es múltiplo de 99. Calcule  $a + b + c$ .  
(A) 20                      (B) 14                      (C) 8                      (D) 26                      (E) 17

7. En la siguiente figura observamos 7 puntos y segmentos que unen pares de estos puntos.



- Julio quiere dibujar algunos segmentos adicionales de modo que cada uno de ellos une 2 de estos 7 puntos. ¿Cuántos segmentos debe dibujar como mínimo para que desde cada uno de los 7 puntos salgan la misma cantidad de segmentos?
- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
8. Sea  $S = 1^{2026} + 2^{2026} + 3^{2026} + \dots + 2026^{2026}$ . Halle el dígito de las unidades de  $S$ .
- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5 (E) 7
9. Escribe el número 1 o 2 en cada casilla de la siguiente figura, de manera que cada una de las seis tiras de  $1 \times 6$  contenga tres 1's y tres 2's. ¿Cuál es la cantidad mínima de 1's que necesita?



- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 16 (E) 18
10. Dado un triángulo acutángulo  $ABC$ . Las alturas  $BD$  y  $CE$  se intersecan en  $H$ . Resultó que  $CD = 7 \cdot BE$  y  $BE = 2 \cdot AD$ . Halle  $\frac{[AEH]}{[ADH]}$ .
- Aclaración:*  $[XYZ]$  denota el área del triángulo  $XYZ$ .
- (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{4}{9}$  (D)  $\frac{3}{7}$  (E)  $\frac{8}{77}$
11. Calcule el máximo común divisor de  $2026^{2025} + 2026^{2024} + 1$  y  $2026^{2026} + 2026^{2025} + 1$ .
- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 15 (E) 2025
12. ¿Cuántas raíces de la ecuación  $\sin 2x + 1 = \sin x + \cos x$  se encuentran en el intervalo  $[-\pi, 3\pi]$ ?
- (A) 12 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8
13. En un pentágono convexo  $ABCDE$ , se cumplen las siguientes relaciones:
- $$BC = DE = 20, \quad CD = 26, \quad 2\angle B + \angle C = 360^\circ, \quad 2\angle E + \angle D = 360^\circ, \quad \angle A = 90^\circ.$$
- ¿Cuál es la distancia desde el punto  $A$  hasta el punto medio del segmento  $CD$ ?
- (A) 33 (B) 34 (C) 32 (D) 36 (E) 38

14. Veintisiete monos están sentados alrededor de una mesa redonda, mirando hacia el centro. Cada mono sostiene una fruta, la cual puede ser una pera, una naranja, una manzana o un plátano, en sus patas. Al oír la orden “Pásala”, cada mono le pasa su fruta a su vecino de la derecha. La orden “Pásala” se dio tres veces. Decimos que un mono es *afortunado* si tuvo la oportunidad de sostener en sus patas cada fruta en algún momento. ¿Cuál es la mayor cantidad de monos afortunados que podrían haber?

(A) 27                      (B) 26                      (C) 25                      (D) 24                      (E) 21

15. Un laberinto está formado por varias habitaciones. Cada habitación tiene exactamente 3 puertas. Todas las puertas conectan una habitación con otra, excepto dos de ellas: la puerta de entrada y la puerta de salida, que comunican con el exterior. Si en total, el laberinto tiene 31 puertas, ¿cuántas habitaciones hay?

(A) 10                      (B) 16                      (C) 15                      (D) 18                      (E) 20

16. Cinco amigos van al cine. Eligen asientos en una sola fila, cuya disposición es la siguiente:



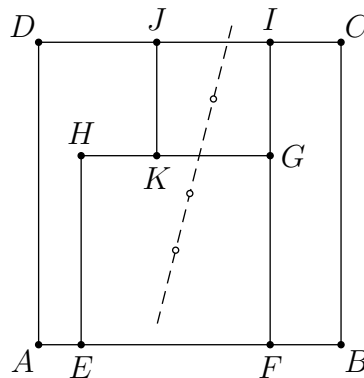
Es decir: una pared, tres bloques de asientos cada uno separados por dos pasillos, y otra pared. Los amigos son tímidos, así que quieren elegir cinco asientos para que, aunque todos los demás estén ocupados, puedan levantarse sin tener que pedirle permiso a desconocidos para poder salir. ¿Cuántos conjuntos de cinco asientos como este existen?

(A) 28                      (B) 84                      (C) 36                      (D) 72                      (E) 56

17. Halle el rango de la función  $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x + \sin x \cos x$ .

(A)  $[0, 1]$                       (B)  $\left[\frac{1}{2}, \frac{9}{8}\right]$                       (C)  $\left[\frac{3}{4}, 1\right]$                       (D)  $\left[0, \frac{9}{8}\right]$                       (E)  $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$

18. Tres cuadrados  $ABCD$ ,  $EFGH$  y  $KGIJ$  están dispuestos como se muestra a continuación: los puntos  $E$  y  $F$  se encuentran en el segmento  $AB$ , los puntos  $I$  y  $J$  en el segmento  $CD$ , y el punto  $K$  en el segmento  $GH$ . Además, los centros de estos tres cuadrados se encuentran sobre una misma recta. Sabiendo que  $AD = 8$  y  $HK = 2$ , halle la longitud del segmento  $AE$ .



(A)  $\frac{7}{4}$                       (B)  $\frac{9}{8}$                       (C) 2                      (D)  $\frac{12}{7}$                       (E) 1

19. Encuentre el menor entero positivo  $n$  tal que  $n^2 + 2026n$  es un cuadrado perfecto. Sea  $N$  dicho valor. ¿Cuántos divisores positivos tiene  $N$ ?
- (A) 24                      (B) 30                      (C) 36                      (D) 42                      (E) 48
20. ¿Cuántas raíces reales tiene la ecuación  $x^{2026} - 2026x + 1 = 0$ ?
- (A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 1013                      (E) 2026

Perú, abril de 2026.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de los colegios participantes.  
¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

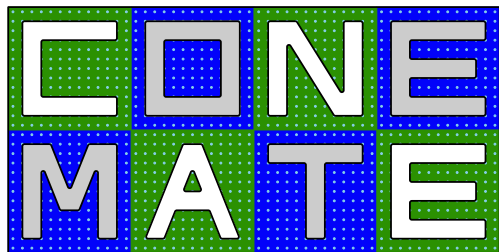
**IV**  
**COMPETENCIA**  
**PARALELA DE**  
**MATEMÁTICA**  
**2026**

IV COMPETENCIA PARALELA DE MATEMÁTICA (CPM)

📍 Perú

Etapa Institucional: 📅 28 de agosto

Etapa Final: 📅 24 de octubre



CONCURSO NACIONAL  
ESCOLAR DE MATEMÁTICA

IV CONCURSO NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA  
(CONEMATE)

📍 Perú

Etapa Institucional: 📅 26 de junio

Etapa Regional: 📅 15 de agosto

Etapa Final: 📅 26 de setiembre



13° OLIMPIADA IRANÍ DE GEOMETRÍA (IGO)

📍 Perú

📅 Octubre de 2026



41° CAMPEONATO INTERNACIONAL DE  
JUEGOS MATEMÁTICOS Y LÓGICOS

📍 Perú

Cuartos de Final: 📅 Noviembre de 2026

Semifinal: 📅 Marzo de 2027

Final Nacional: 📅 Mayo de 2027

Final Internacional: 📅 Agosto de 2027



VI OLIMPIADA NAVIDEÑA DE MATEMÁTICA

📍 Perú

📅 Enero de 2027

CAMPAMENTO PARA LA ETAPA UGEL DE LA XXII ONEM-AA 2026

📍 Chaclacayo - Lima

📅 Del 3 al 9 de agosto