

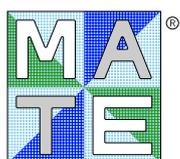
CONCURSO SELECTIVO XXI ONEM 2025

NIVEL 2: 3° Y 4° DE SECUNDARIA

ETAPA CLASIFICATORIA



ORGANIZADO POR:

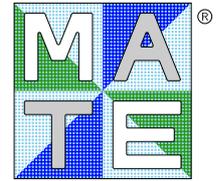


Grupo MATE
¡entrenar y competir te hace mejor!

Información y resultados en www.grupo-mate.com



CONCURSO SELECTIVO
XXI ONEM 2025
ETAPA CLASIFICATORIA
Nivel 2: 3° y 4° de secundaria



Grupo MATE
¡entrenar y competir te hace mejor!

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

- En un triángulo isósceles, pero no equilátero, Andrés dibujó todas las bisectrices, medianas y alturas. ¿Cuántos segmentos dibujó?
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9
- Dos bizcochos de chocolate cuestan tanto como un pastel, y cinco panecillos cuestan tanto como dos pasteles. ¿Cuántos bizcochos de chocolate cuestan lo mismo que 10 panecillos?
(A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 4 (E) 3
- Varios amigos compraron, entre todos, un juego de mesa. Bruno gastó 50 soles, que equivalen a un tercio de lo que gastaron entre todos los demás. Carlos gastó la cuarta parte de lo que gastaron sus demás amigos juntos. ¿Cuántos soles aportó Carlos para comprar el juego de mesa?
(A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 60 (E) 20
- Ernesto sacó un libro viejo del armario para leerlo por la noche. Resultó que faltaba una parte del libro (varias hojas seguidas). La última página antes de la parte faltante tiene el número 562 y la primera página después de la parte faltante tiene un número que consta de los mismos dígitos, pero en un orden diferente. ¿Cuántas hojas contiene la parte que falta?
(A) 62 (B) 31 (C) 89 (D) 90 (E) 45
- ¿Cuál de los siguientes números no se puede representar como el producto de tres números naturales, uno de los cuales es primo y los otros dos son compuestos?
(A) 2^5 (B) $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$ (C) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$ (D) $6 \cdot 12$ (E) 1000
- Un tren debe recorrer 700 kilómetros en 9 horas. Las primeras 3 horas viajó a una velocidad de 70 km/h, las siguientes 2 horas a una velocidad de 85 km/h. ¿A qué velocidad debe recorrer la distancia restante para llegar a su destino a la hora prevista?
(A) 75 km/h (B) 90 km/h (C) 64 km/h (D) 100 km/h (E) 80 km/h
- Para su cumpleaños, Winnie Pooh recibió 1 kg con 80 g de miel de Conejo, y recibió de Cerdito la tercera parte de lo que le dio Conejo. Toda la miel estaba distribuida uniformemente en frascos idénticos, de los cuales Conejo dio 8 más que Cerdito. ¿Cuántos frascos de miel recibió Pooh?
(A) 12 (B) 16 (C) 14 (D) 18 (E) 20

8. Hay nueve cajas cerradas delante de Fernando. Dentro de dos de estas cajas hay una tarjeta que dice ¡GANASTE! y las siete cajas restantes están vacías. Fernando abre cinco cajas a su elección. Para ganar el juego basta que una de las cajas abiertas por Fernando contenga una tarjeta que dice ¡GANASTE! Calcule la probabilidad de que Fernando gane el juego.

(A) $\frac{20}{21}$ (B) $\frac{5}{7}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$ (E) $\frac{4}{7}$

9. Sean a , b y c enteros positivos que satisfacen

$$a + b = 2c, \quad 2a - 2b = 3c \quad \text{y} \quad ab > 2025.$$

Halle el menor valor posible de c .

(A) 126 (B) 136 (C) 68 (D) 72 (E) 119

10. En el trapecio $ABCD$, la diagonal BD es la bisectriz del ángulo ADC . En BC y AD , se eligen los puntos X y Y respectivamente de modo que $AX = BD$ y $AY = CD$. Resultó que $\angle BCD = 130^\circ$. Encuentre la medida del ángulo AXY .

(A) 30° (B) 25° (C) 45° (D) 26° (E) 39°

11. El crucero estelar carga sus baterías con la energía de las estrellas a un ritmo constante durante todo el vuelo. Hoy inicia un nuevo viaje. Si el crucero estelar vuela a 10 “velocidades de la luz”, sus motores se agotarán en 8 días. Si, en cambio, vuela a 7 “velocidades de la luz”, entonces sus motores se agotarán en 12 días. ¿Cuántos días durará la energía si vuela a 13 “velocidades de la luz”? (El consumo de energía es proporcional a la velocidad).

(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 4

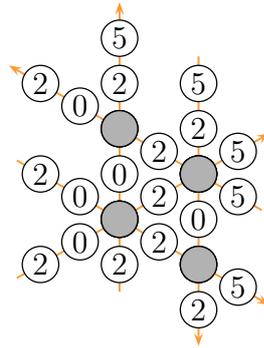
12. Los números d y e son las raíces de la ecuación $x^2 - bx + c = 0$, y todos los números b , c , d , e son enteros positivos. Se sabe que $bcd e = 5202$. ¿Cuál es el mayor valor que puede tomar el número c ?

(A) 34 (B) 102 (C) 17 (D) 9 (E) 51

13. Pinocho coloca números enteros del 1 al 100 alrededor de un círculo. Por cada número que sea mayor que la suma de sus vecinos, Pepe Grillo le da una moneda de oro. ¿Cuál es la mayor cantidad de monedas de oro que puede recibir Pinocho?

(A) 99 (B) 50 (C) 49 (D) 25 (E) 13

14. Debes escribir cuatro dígitos diferentes en los círculos sombreados, un dígito en cada círculo, de modo que la suma de los cinco números de seis dígitos resultantes sea lo mayor posible (cada número se lee en el sentido indicado por su flecha correspondiente). ¿Cuál es el valor de esta suma máxima?



- (A) 1819049 (B) 1796439 (C) 1831509 (D) 1819859 (E) 1820039
15. Llamamos *rico* a un número natural n si la suma de todos sus divisores naturales es mayor que $2n$. Por ejemplo, el número 12 es rico: $1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 > 24$. ¿Cuál de las siguientes opciones nunca es un número rico?
- (A) un número cuadrado perfecto (B) un número múltiplo de 2024
 (C) un número mayor que un millón (D) una potencia de 3
 (E) un número con exactamente 8 divisores
16. Dado un cuadrilátero $ABCD$, $AD = BC$, $\angle DAC = 97^\circ$, $\angle CBD = 83^\circ$ y $\angle BCD = 65^\circ$. Halle la medida del ángulo ACD .
- (A) 32° (B) 45° (C) 35° (D) 18° (E) 30°
17. Consideremos los polinomios cuadráticos $f(x) = ax^2 + bx + c$ con $a \neq 0$, para las cuales $f(1) = 1$, $f(3) = -7$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?
- (A) si $c < 1$, entonces $a < 0$ (B) si $a < 0$, entonces $c < 1$ (C) si $-\frac{b}{2a} < 1$, entonces $a < 0$
 (D) si $a < 0$, entonces $-\frac{b}{2a} \leq 3$ (E) si $b < 0$, entonces $a > -1$
18. Alberto quiere tachar la menor cantidad posible de números de la lista $1, 2, 3, \dots, 2025$ para que el producto de los números restantes no sea divisible por 2025. ¿Cuántos números tendrá que tachar?
- (A) 405 (B) 81 (C) 404 (D) 674 (E) 675
19. Sean m y n enteros positivos tales que

$$n^2 - 10n + 40 = 4^m.$$

Halle el mayor valor que puede tomar $n - m$.

- (A) 1 (B) 4 (C) 15 (D) 9 (E) 12

20. A lo largo de una carretera circular de 200 km de longitud hay casetas cada kilómetro. En cada caseta hay un inspector o está vacía (sin inspector). Además, a una distancia de exactamente 2 km de cada caseta hay ambas una caseta con inspector y una caseta sin inspector. Un inspector está *tranquilo* si hay otro inspector exactamente a un kilómetro de distancia de él y otro exactamente a tres kilómetros de distancia de él. ¿Cuántos inspectores tranquilos hay en total?
- (A) 75 (B) 150 (C) 100 (D) 50 (E) 200

Perú, abril de 2025.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de los colegios participantes.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

¡NUESTRAS PRÓXIMAS COMPETENCIAS Y ENTRENAMIENTOS - 2025!



5° OLIMPIADA IRANÍ DE COMBINATORIA (ICO)

📍 Perú

📅 Setiembre de 2025



12° OLIMPIADA IRANÍ DE GEOMETRÍA (IGO)

📍 Perú

📅 Octubre de 2025



40° CAMPEONATO INTERNACIONAL DE JUEGOS MATEMÁTICOS Y LÓGICOS

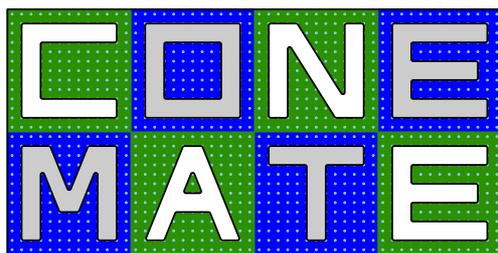
📍 Perú

Cuartos de Final: 📅 07 de noviembre de 2025

Semifinal: 📅 Marzo de 2026

Final Nacional: 📅 Mayo de 2026

Final Internacional: 📅 Agosto de 2026 (Italia)



CONCURSO NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA

III CONCURSO NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (CONEMATE)

📍 Perú

Etapa Institucional: 📅 27 de junio

Etapa Regional: 📅 20 de julio

Etapa Final: 📅 17 de agosto



V OLIMPIADA NAVIDEÑA DE MATEMÁTICA

📍 Perú

📅 Enero de 2026

CAMPAMENTO PARA LA ETAPA UGEL DE LA XXI ONEM 2025 Y ETAPA NACIONAL DEL III CONCURSO ACEROS AREQUIPA

📍 Chaclacayo - Lima

📅 Del 1 al 7 de agosto