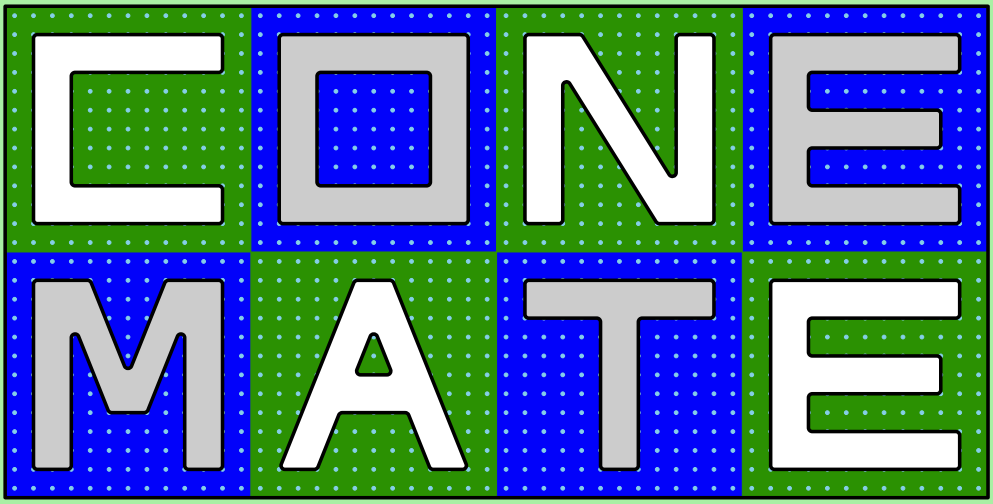
IV CONCURSO NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA 2026

Etapa Nacional

1°, 2°, 3°, 4° y 5° de secundaria



Organizado por:

Grupo MATE
¡entrenar y competir te hace mejor!

Información y resultados en www.grupo-mate.com

IV CONCURSO NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA 2026

1°, 2°, 3°, 4° y 5° de secundaria

1S: problemas **1** – **15**; tiempo **90** minutos
2S: problemas **1** – **15**; tiempo **90** minutos
3S: problemas **1** – **18**; tiempo **120** minutos
4S: problemas **1** – **18**; tiempo **120** minutos
5S: problemas **1** – **20**; tiempo **120** minutos

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

INICIO PARA TODOS LOS PARTICIPANTES

1. El precio de un producto sube 20 % en enero, y luego baja 20 % en febrero, calculado sobre el nuevo precio de enero. Si el precio final es S/120, ¿cuál era el precio original antes de enero?

(A) S/100 (B) S/120 (C) S/125 (D) S/150 (E) S/110

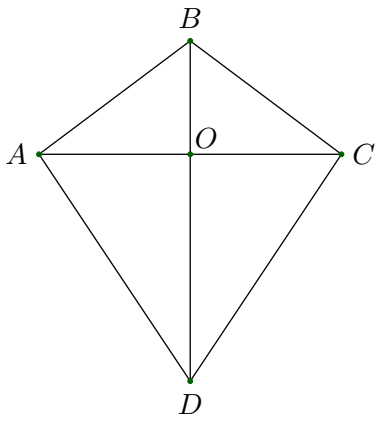
2. Sea N el menor número entero positivo cuya suma de dígitos sea igual a 20. Si M es el menor número entero positivo cuya suma de dígitos sea igual a $N + 26$, halle la cantidad de dígitos de M.

(A) 39 (B) 35 (C) 38 (D) 36 (E) 37

3. En una caja hay 10 monedas: 5 de oro, 3 de plata y 2 de bronce. Se sacan 3 monedas al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos una sea de oro?

(A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{11}{12}$ (E) $\frac{5}{6}$

4. Una oruga se desplaza por una figura con forma de cometa donde $AB = BC$, $AD = DC$ y $AO = OC$ (ver el diagrama). La longitud del recorrido $A - B - C - D - A$ es de 54 cm, la longitud del recorrido $A - B - C - D - O - A$ es de 60 cm y la longitud del recorrido $A - B - O - C - D - A$ es de 58 cm. ¿Cuál es la longitud del recorrido $A - B - D - C - A$?



(A) 37 cm (B) 91 cm (C) 62 cm (D) 64 cm (E) 118 cm

5. Dado un triángulo rectángulo ABC recto en C. Sea X un punto en su interior de modo que $AX = BX$. Sea Y la proyección de X sobre AC. El segmento AX biseca al ángulo BAC y el ángulo AXY es siete veces el ángulo XBC. ¿Cuál es la medida del ángulo ABC?

(A) 30° (B) 45° (C) 36° (D) 54° (E) 60°

6. Un capitán de barco debe entregar provisiones a un pueblo río abajo. Navegando a favor de la corriente, recorre 24 km en el mismo tiempo que tarda en recorrer 18 km en contra de la corriente. El capitán sabe que la corriente del río lleva una velocidad constante de 3 km/h. Si el viaje completo de ida y vuelta le toma 14 horas, ¿cuál es la distancia entre los dos pueblos?

(A) 120 km (B) 132 km (C) 144 km (D) 156 km (E) 168 km

7. En los partidos de baloncesto, el público siempre se alegra especialmente cuando el marcador entre los equipos llega a 6 : 7. Seis equipos compiten en el torneo, jugando cada uno contra los demás exactamente una vez. ¿Cuál es la mayor cantidad de veces que los jugadores podrían haber deleitado a los espectadores con este magnífico marcador si los equipos anotaron, en conjunto, un total de 167 puntos en todos los partidos, y en cada partido cada equipo anotó al menos 2 puntos?



(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 9

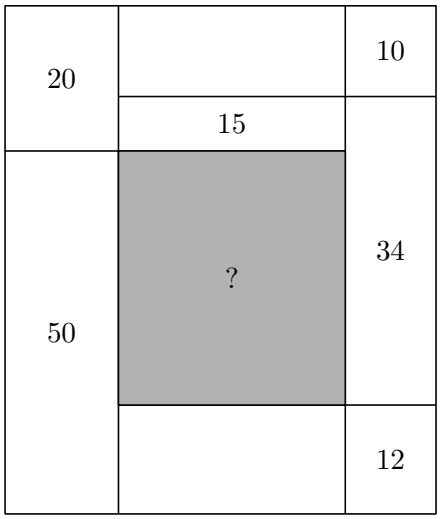
8. Cinco equipos jugaron un torneo de quidditch: cada equipo jugó contra todos los demás equipos exactamente una vez. Una derrota valía 0 puntos, un empate 3 puntos, una victoria normal 4 puntos y una victoria contundente 6 puntos. Dumbledore decidía personalmente si una victoria era normal o contundente. Cuatro equipos obtuvieron 19, 13, 13 y 7 puntos. ¿Cuántos puntos obtuvo el quinto equipo?

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

9. Halla el resto al dividir el número $20^{2026} + 26^{2026}$ entre 23.

(A) 9 (B) 3 (C) 6 (D) 18 (E) 8

10. Un rectángulo ha sido dividido en 9 rectángulos, tal como se muestra en la siguiente figura:



En algunos rectángulos se muestra su área. Halla el área del rectángulo pintado de gris.

(A) 70 (B) 55 (C) 72,4 (D) 80 (E) 81

11. Un abuelo le dice a su nieto: "Mi edad hoy es múltiplo de tu edad. Curiosamente hace exactamente 3 años, mi edad era también múltiplo de la edad que tenías en ese momento". Si el abuelo tiene más de 50 años y menos de 80, y el nieto tiene más de 3 años, ¿cuántas edades posibles puede tener el abuelo hoy?

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

12. En la Olimpiada Internacional de Matemáticas (IMO), se plantean 3 problemas en cada uno de los dos días. Los problemas se dividen en cuatro áreas temáticas: álgebra, geometría, teoría de números y combinatoria. Los organizadores preseleccionan, de cada área temática, 3 problemas fáciles, 3 de dificultad media y 2 difíciles. Estos 32 problemas conforman la *Lista Corta*. El jurado selecciona los problemas que se utilizarán en los dos exámenes a partir de la Lista Corta cumpliendo las siguientes condiciones:

- Los problemas 1 y 4 deben ser fáciles; los problemas 2 y 5, de dificultad media; y los problemas 3 y 6, difíciles.
- Las cuatro áreas temáticas deben estar representadas entre los problemas 1, 2, 4 y 5.
- No puede haber dos problemas del mismo día que pertenezcan a la misma área temática.

¿De cuántas maneras diferentes el jurado puede elegir las seis preguntas si decidieron elegir un problema de álgebra para el problema 1?

Aclaración: Los problemas 1, 2 y 3 se presentan el primer día, y los problemas 4, 5 y 6, el segundo día.

(A) 10368 (B) 5832 (C) 8748 (D) 8192 (E) 7776

13. Sea M la suma de m términos de una progresión aritmética y sea N la suma de n términos de una progresión geométrica:

$$M = \underbrace{19 + 37 + 55 + 73 + \cdots}_{m \text{ términos}} \quad \text{y} \quad N = \underbrace{1 + 2 + 4 + 8 + \cdots}_{n \text{ términos}}.$$

Si $M = N$, determine el valor de $m + n$.

(A) 15 (B) 13 (C) 18 (D) 16 (E) 21

14. Alicia escribió un número de nueve dígitos, todos distintos de cero. Lo dividió en dos partes y las reorganizó. Por ejemplo, si hubiera escrito 123456788, podría haber obtenido ocho números: 234567881, 345678812, 456788123, 567881234, 678812345, 788123456, 881234567, 812345678. ¿Cuál es la diferencia máxima entre el número original y el número resultante de la reorganización?

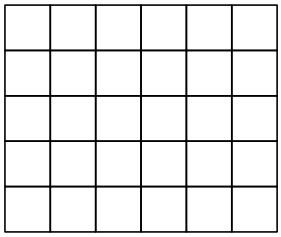
(A) 888871112 (B) 887999112 (C) 888791112 (D) 888799912 (E) 879999912

15. Veintiséis personas, cada una de las cuales es un caballero o un mentiroso, celebraron una reunión. Los caballeros siempre dicen la verdad y los mentirosos siempre mienten. Trece de ellas se sentaron en una mesa, mientras que las otras permanecieron de pie cerca. Se llevó a cabo el siguiente proceso: una de las personas sentadas en la mesa hizo una afirmación, luego se levantó y se fue con las personas que estaban de pie, y una de las personas que estaba de pie ocupó su lugar. Al finalizar la reunión, se habían realizado las siguientes afirmaciones: "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 1 es mentiroso", "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 2 son mentirosos", ..., "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 13 son mentirosos", "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 1 es caballero", "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 2 son caballeros", ..., "En este momento, de las 13 personas sentadas en la mesa, al menos 13 son caballeros". Cada persona hizo exactamente una afirmación, y estas pudieron haberse realizado en cualquier orden. ¿Cuál es la menor cantidad posible de mentirosos entre las veintiséis personas?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 13

FIN PARA LOS PARTICIPANTES 1S y 2S

16. Dado un tablero de 5×6. Decimos que un par de casillas de este tablero están *conectadas* si un caballo puede ir de una casilla a la otra en exactamente dos movimientos. ¿Como máximo cuántas casillas del tablero se pueden pintar si no debe haber dos casillas pintadas que estén conectadas?



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

17. Dado un triángulo equilátero ABC con lados de longitud 90. Sean Q y N puntos en los lados AB y BC respectivamente de modo que $\angle BNQ = 90°$. Sea R el punto de intersección de QC y AN, y sea P el punto de intersección de QN y BR. Además, sea H la proyección de P sobre AC. Resultó que $\angle QRA = 60°$. Halle la longitud del segmento PH.

(A) $20\sqrt{3}$ (B) $\frac{45}{2}\sqrt{3}$ (C) $45\sqrt{2}$ (D) 36 (E) $10\sqrt{3}+20$

18. Halle la cantidad de ternas de números enteros positivos (x, y, z) que satisfacen la ecuación

$$2^{xy} \cdot z = 2^{x+y}(x + y + z).$$

(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 4 (E) 0

FIN PARA LOS PARTICIPANTES 3S y 4S

19. Se colocaron una manzana, una pera, una naranja, un plátano y una piña en cinco cajas (una fruta en cada una). Se pusieron etiquetas en las cajas:

- En la 1.ª caja: "Aquí está la naranja".
- En la 2.ª caja: "Aquí está la pera".
- En la 3.ª caja: "Si el plátano está en la primera caja, entonces la manzana o la pera o la piña está aquí".
- En la 4.ª caja: "Aquí está la manzana".
- En la 5.ª caja: "Aquí está la piña o la manzana".

Se sabe que ninguna de las etiquetas es verdadera. Determina en qué caja está la manzana.

(A) En la 1.ª caja (B) En la 2.ª caja (C) En la 3.ª caja (D) En la 4.ª caja (E) En la 5.ª caja

20. En un referéndum en el que participaron 99 residentes se plantearon nueve preguntas. Cada residente votó "a favor" o "en contra" de cada pregunta propuesta y solo se sentirá satisfecho si su voto coincide con el de la mayoría. Para cada pregunta, se adoptó la decisión respaldada por la mayoría. ¿Cuál es la menor cantidad de residentes que podrían quedar satisfechos con la mayoría de las decisiones adoptadas?

(A) 9 (B) 11 (C) 18 (D) 33 (E) 50

FIN PARA LOS PARTICIPANTES 5S

¡NUESTRAS PRÓXIMAS COMPETENCIAS Y ENTRENAMIENTOS - 2026!

IV COMPETENCIA PARALELA DE MATEMÁTICA 2026

IV Competencia Paralela de Matemática (CPM)

Perú

Etapa Institucional: 19 de setiembre

Etapa Final: 24 de octubre

Olimpiada Matemática de los Andes

II Olimpiada Matemática de Los Andes

Ecuador

Examen Selectivo: 25 de octubre

Etapa Internacional: Abril de 2027

OLIMPRI

VII Olimpiada Internacional de Matemática para Primaria

Perú

4 y 5 de diciembre

13° Olimpiada Iraní de Geometría (IGO)

Perú

Etapa Nacional: 12 de setiembre

Etapa Internacional: 16 de octubre

41° Campeonato Internacional de Juegos Matemáticos y Lógicos

Perú, Francia

Cuartos de Final: 13 de noviembre de 2026

Semifinal: 13 de marzo de 2027

Final Nacional: 22 de mayo de 2027

Final Internacional: 28 y 29 de agosto de 2027

VI OLIMPIADA NAVIDEÑA DE MATEMÁTICA 2026 — GRUPO MATE

VI Olimpiada Navideña de Matemática

Perú

Enero de 2027

Campamento de Verano 2027 para las Olimpiadas Matemáticas

Chaclacayo - Lima

Del 11 de enero al 05 de febrero