

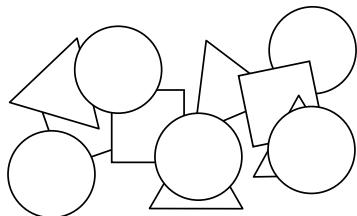
40° CAMPEONATO INTERNACIONAL DE JUEGOS MATEMÁTICOS Y LÓGICOS

Etapa Final Nacional

Información y resultados en www.grupo-mate.com

INICIO PARA TODOS LOS PARTICIPANTES

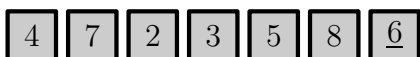
1. LAS PEGATINAS (coeficiente 1)



Tengo pegatinas de tres formas diferentes. ¿Cuántas pegatinas se pueden ver de cada una?

2. LAS FICHAS (coeficiente 2)

Mathías encontró siete fichas en su ático.

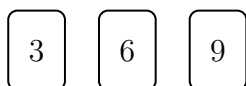


Él retiró cuatro fichas cuyos números tienen una suma total de 26.

¿Cuáles son las tres fichas que quedaron?

3. LAS TARJETAS DE CÉCILE (coeficiente 3)

Cécile tiene tres tarjetas con los números 3, 6 y 9.



El 6 se puede voltear para formar el número 399. Al voltear el 9, podemos leer 366.

Contando los ejemplos del enunciado, ¿cuántos números diferentes puede formar Cécile colocando estas tres tarjetas una al lado de la otra?

4. LA HERRADURA (coeficiente 4)

La Sra. Bonifer quiere colgar una herradura de la suerte en forma de U (ver figura).



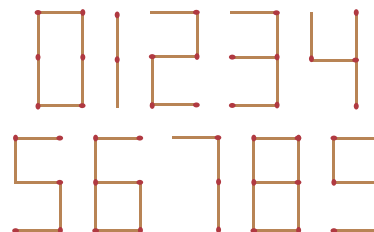
La herradura tiene 8 agujeros, pero la Sra. Bonifer solo tiene 2 clavos, que colocará en 2 de ellos.

¿De cuántas maneras diferentes puede colgar su herradura?

Dos maneras se consideran iguales si usan los mismos agujeros.

5. EL AÑO ILUMINADO (coeficiente 5)

Para escribir el año 2026, usamos 22 palitos de fósforo. Los dígitos se forman usando palitos de fósforo tal como se muestra a continuación:



¿Cuál es la menor cantidad de palitos de fósforo que necesitamos tener para poder escribir cualquier año que nos pidan entre 2000 y 2100, incluyendo estos dos años?

FIN PARA LOS PARTICIPANTES CE

6. LAS FOTOS DE MATILDA (coeficiente 6)

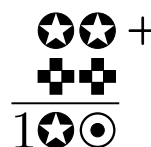
Matilda tiene un conjunto de fotos que quiere pegar en su cuaderno.

Empieza pegando la mitad, una foto por día. Luego, para ir más rápido, pega el resto, tres fotos por día.

En total, le tomó 16 días pegar todas las fotos.

¿Cuántas fotos tenía?

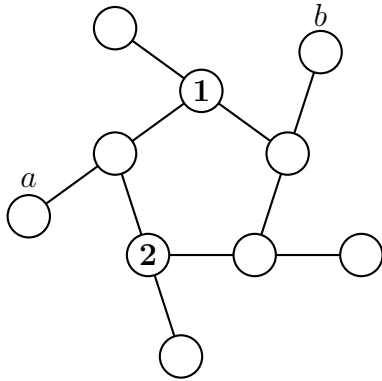
7. SUMA EXTRAÑA (coeficiente 7)



En esta suma, $\star$, $\oplus$ y $\odot$ representan 3 dígitos diferentes.

Escribe el número $\oplus\oplus$ usando los dígitos correctos.

8. ESTRELLA FUGAZ (coeficiente 8)



Coloca los números 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 en los círculos vacíos. La suma de los tres números en la misma línea siempre debe ser igual a 14.

¿Qué números van en los círculos a y b ?

FIN PARA LOS PARTICIPANTES CM

Problemas del 9 al 18: ¡cuidado! Para que un problema esté completamente resuelto, debes dar tanto la cantidad de respuestas y dar la respuesta si tiene solo una, o dar dos respuestas cualesquiera si tiene más de una. Para todos los problemas que pueden tener más de una respuesta, se ha proporcionado espacio para dos respuestas (¡pero puede que haya solo una!).

9. SOLO NUEVE DÍGITOS (coeficiente 9)

$$\begin{array}{r} _ 3 _ 9 + \\ _ _ _ \\ _ _ 0 \\ \hline 2 \ 0 \ 2 \ 6 \end{array}$$

En los tres números que componen esta suma, Matilda usó nueve dígitos diferentes, pero Matthew borró seis de ellos (1, 2, 4, 5, 6 y 7).

¿Cuál fue el segundo sumando de esta suma?

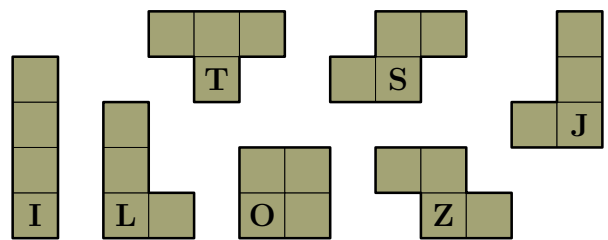
10. PAQUETE DE CHOCOLATE (coeficiente 10)

Los gemelos Marion y Román recibieron un paquete de chocolates bastante peculiar. Contenía ocho bolsitas numeradas del 1 al 8, de manera que la bolsita número 1 contenía un chocolate, la bolsita número 2 contenía dos chocolates, la bolsita número 3 contenía tres chocolates, y así sucesivamente hasta la bolsita número 8 contenía ocho chocolates. Los dos niños quieren compartir las bolsitas sin abrirlas, de modo que cada uno tenga la misma cantidad de chocolates y la misma cantidad de bolsitas. Además, Marion quiere tener la bolsita número 1.

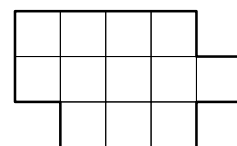
¿Cuáles son los números de las bolsitas que Marion debe tomar para que se cumplan estas condiciones?

11. TETROMINÓS (coeficiente 11)

Tengo un ejemplar de cada uno de los siguientes siete tetraminós, cada uno con su nombre.



Ensamblé tres de estos tetraminós para formar la siguiente figura. La letra T es visible en una de las 12 casillas.



¿Cuáles son todas las casillas donde la letra T podría encontrarse?

Marca estas casillas con una $\times$ en cada una de ellas.

FIN PARA LOS PARTICIPANTES C1

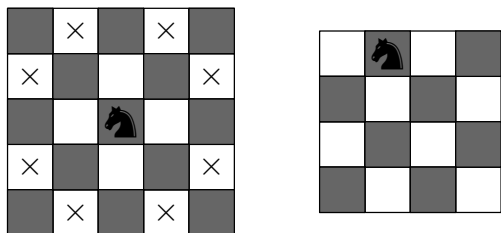
12. AÑO 20×26 (coeficiente 12)

$$20 \times 26 = 520.$$

Entre 2027 y 9999, ¿qué año será $\overline{ABCD}$ tal que $\overline{AB} \times \overline{CD} = 20 \times 26$?

13. CABALLOS (coeficiente 13)

En ajedrez, un caballo amenaza cualquier casilla a la que pueda llegar dando dos pasos en dirección horizontal o vertical y luego un paso hacia un lado.



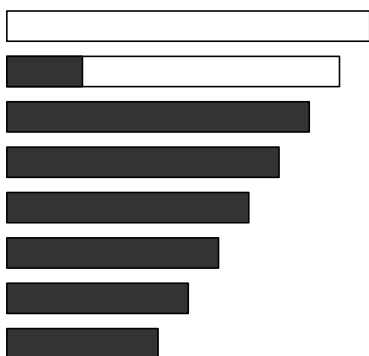
En un tablero de ajedrez de 4×4 , se coloca un caballo como se muestra en la imagen de la derecha.

Añade la mayor cantidad de caballos que sea posible de manera que ninguno amenace a otro.

Marca estas casillas con una C.

14. VIAJE EN AUTO (coeficiente 14)

El indicador de combustible del auto de Chloe tiene este aspecto:



El tanque tiene una capacidad total de 30 litros, y cuando está lleno, las ocho barras se iluminan por completo.

Cada barra representa una cantidad de litros, ya sea un número entero o la mitad de un número entero; la diferencia entre la cantidad de litros de una barra y la siguiente es la misma.

El auto de Chloe consume una media de 6 litros cada 100 km.

Está a 80 km de casa y el indicador de combustible solo muestra las tres barras pequeñas que están completamente iluminadas.

¿Cuántos litros le quedarán en el tanque cuando llegue a casa?

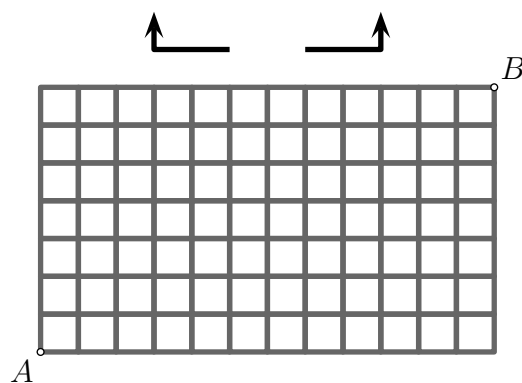
15. CÁMARA DE SEGURIDAD (coeficiente 15)

Axel y Bob, dos policías, están viendo el mismo video de una cámara de seguridad por separado. En el mismo instante, a Axel le quedan 2 horas y 30 minutos de video, mientras que a Bob le quedan 5 horas y 25 minutos. Deciden ver los videos en avance rápido: Axel multiplica la velocidad por 1,5 y Bob la multiplica por 2,5.

¿Cuánto tiempo después de Axel terminará Bob de ver el video?

Responde en minutos y segundos.

16. LOS CAMINOS DE LUCIEN (coeficiente 16)



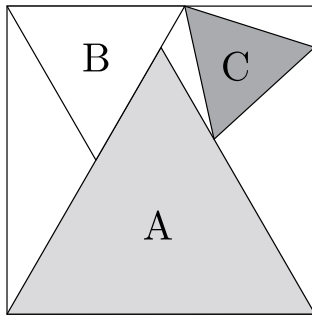
El mapa de arriba corresponde a la ciudad de Lucien. Lucien ha encontrado numerosas flechas angulares de dos tipos (con curvatura a la derecha o a la izquierda). Con estas flechas, quiere construir un camino continuo desde el punto A hasta el punto B, de manera que:

- el punto de partida de la primera flecha esté en A, el punto de partida de cada flecha subsiguiente coincida con la punta de la flecha anterior, y la punta de la última flecha esté en B;
- cada flecha esté orientada de forma que se apoye en exactamente tres pequeños segmentos de la cuadrícula;
- ninguna flecha ocupe el mismo pequeño segmento de la cuadrícula que otra.

Si quiere usar la menor cantidad de flechas posible, ¿cuántos caminos diferentes puede construir?

FIN PARA LOS PARTICIPANTES C2

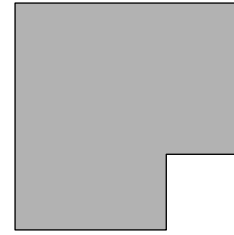
FIN PARA LOS PARTICIPANTES L1 y GP

17. COLLAGE (coeficiente 17)

Gerard está creando un collage en un cuadrado de 26 cm de lado. Pega un triángulo equilátero A, uno de cuyos lados coincide con un lado del cuadrado. Luego pega un segundo triángulo equilátero B, encajado entre el triángulo A y un lado del cuadrado. Finaliza su collage con un triángulo equilátero C, que toca un vértice del triángulo B, un lado del triángulo A y un lado del cuadrado, como se muestra en la figura.

¿Cuál es el área del triángulo C?

Considera $\sqrt{3}$ como 1,73205 y da la respuesta en cm^2 , redondeada a la centésima más cercana.

18. REPARTOS JUSTOS (coeficiente 18)

Un agricultor está preparando su finca para la herencia entre sus dos hijos. Desea dividir este campo rectangular con un cuadrado recortado (como se muestra en la figura), en dos partes de igual área y perímetro, utilizando un segmento de línea recta. Todas las longitudes son decámetros enteros, incluyendo la del segmento recortado.

Dado que este es el campo con el área mínima posible, ¿cuál es su perímetro?

FIN PARA LOS PARTICIPANTES L2 y HC