

# 40ª OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS

## YUCATÁN 2026 – Examen Estatal



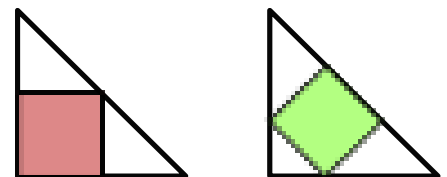
Por favor, lee las siguientes INSTRUCCIONES ANTES DE INICIAR EL EXAMEN

- Este examen lo puedes imprimir si lo deseas
- No uses calculadora, celular, asistente u otro dispositivo electrónico como apoyo.
- Puedes usar hojas en blanco, lápices, colores, cuadernos, etc. para intentar los problemas
- No es necesario que intentes los problemas en orden. Tampoco es necesario que resuelvas todos.
- Tienes **DOS HORAS** para intentar el examen, hasta las **12:00**. Debes iniciar tu registro en la página <http://ommyuc.org> antes del cierre (hay unos pocos minutos de tolerancia), porque en ese momento desaparecerá el botón de envío y ya no podrás iniciar el registro de tus respuestas. **No se concederán extensiones ni prórrogas, asegúrate de iniciar el envío con suficiente anticipación,**

### SECCION A: Los problemas de esta sección valen 1 punto

**Problema 1.** ¿Cuántos números de 3 cifras cumplen que, si sumas la cifra de las centenas con la cifra de las decenas, obtienes la cifra de las unidades?

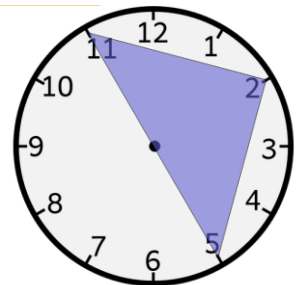
**Problema 2.** Si dentro de un triángulo rectángulo isósceles, se dibuja un cuadrado como en la figura de la izquierda, el área del cuadrado obtenido es 2025. Si, en cambio, se dibujara el cuadrado en la posición de la derecha, ¿cuál sería el área del cuadrado resultante?



**Problema 3.** ¿Cuántas formas hay de colocar los números 1, 2, 3, 4, 5, 6 en fila de manera que no queden juntos números que sumen un resultado par o un resultado que sea múltiplo de 3?

**Problema 4.** Considera un reloj, cuyos números van del 1 al 12. A veces, cuando escoges tres números, como el 11, el 2 y el 5, se forma un triángulo isósceles. ¿Cuántas formas hay de elegir tres números, que formen un triángulo isósceles? El orden en que escoges los números no es relevante, únicamente cuáles fueron elegidos.

Nota: los triángulos equiláteros también cuentan como triángulos isósceles.



**Problema 5.** ¿Cuántos números impares de tres cifras, son múltiplos de 3, pero no tienen ningún dígito igual a 3?

### SECCION B: Los problemas de esta sección valen 2 puntos

**Problema 6.** En un salón hay 8 niños, todos de alturas diferentes. Se va a tomar una foto del grupo, por lo que se tienen que acomodar en dos filas de cuatro niños cada una. Si nadie puede estar detrás ni tampoco a la derecha de alguien más alto, ¿de cuántas formas se pueden acomodar para la foto?

**Problema 7.** En una urna hay fichas rojas y fichas azules. La probabilidad de elegir una ficha azul al azar es  $\frac{2}{3}$ . Si se añaden 2026 fichas azules, la probabilidad de obtener una ficha azul aumenta hasta  $\frac{3}{4}$ . ¿Cuántas fichas había en la urna al principio?

**Problema 8.** En un papel están escritos, de izquierda a derecha, los números 8, 4 y 5. Cada minuto se añade, al final de la lista, el residuo de la división entre 9 del doble de la suma de los últimos tres números en la lista.

Por ejemplo, el primer minuto se añade a la lista el 7, porque si sumas los tres últimos números que hay en ese momento en la lista obtienes  $8+4+5=17$ , y cuando divides 34 entre 9, el residuo de la división es 7.

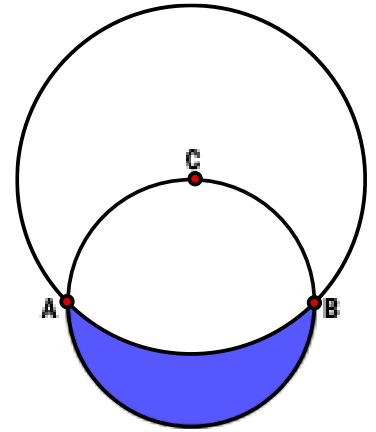
Si la lista se extiende durante 2026 minutos ¿cuál es el resultado de multiplicar los últimos 3 números de la lista?

**Problema 9.** En la figura, C es el centro del círculo mayor, mientras que AB es un diámetro del círculo menor. Si el área del círculo menor es  $9\pi$ , ¿cuánto vale el área sombreada?

**Problema 10.** El símbolo  $n!$  representa el resultado de multiplicar todos los números desde 1 hasta  $n$ . Así, por ejemplo,  $4!$  vale 24 porque es el resultado de multiplicar  $1 \times 2 \times 3 \times 4$ . ¿Cuánto es el residuo de dividir el número

$$1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 2026!$$

entre 21? (Los puntos suspensivos indican que el patrón continúa hasta llegar al 2026).



**FIN DE LA PRUEBA: Recuerda ir a la página [ommyuc.org](http://ommyuc.org) antes de las 12:00 para poder registrar tus respuestas**

1. Se te pedirá cierta información (nombre, edad, grado, etc.).
2. **Asegúrate de ponerlos correctamente, de lo contrario, no podremos avisarte en caso de que pases a la siguiente ronda.** Es MUY importante que coloques tus datos correctos, y que escribas bien los correos electrónicos donde recibirás la invitación a la segunda parte del concurso estatal, en caso de que quedes seleccionado.
3. Luego de registrar tus datos tendrás espacios para colocar las respuestas de cada pregunta.

Al terminar de enviar tus respuestas, recibirás en tu correo una copia de las respuestas que registraste. **Guarda ese correo** para que cuando se publiquen las respuestas correctas puedas verificar cuáles tuviste correctas y en cuáles te equivocaste.

**Las respuestas correctas y los nombres de los alumnos que presentarán a partir del sábado 28 en la página de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas en Yucatán: <http://ommyuc.org>**