

XX CONVOCATORIA NACIONAL  
ACADEMIA SABATINA DE JÓVENES TALENTO  
NICARAGUA 2024

La Fundación Uno, el Ministerio de Educación (MINED) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), invitan a las y los estudiantes activos de todo el país, que estén cursando Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo grado, con edades menores de 16 años, a participar en la décimo novena Convocatoria Nacional de la “Academia Sabatina de Jóvenes Talento” para el curso 2024.

**Objetivos de la Academia**

- Identificar a niños, niñas, adolescentes y jóvenes que poseen talento, motivación e interés por el estudio de la Matemática.
- Incentivar y apoyar a los estudiantes más destacados a participar en competencias nacionales, regionales e internacionales de Matemática.
- Capacitar sistemáticamente a estudiantes talentosos para que sean futuros líderes científico técnico-matemáticos del país.

**Convocatoria Nacional, 20 de noviembre 2023**

Publicación en los diferentes medios de comunicación de las instituciones involucradas.

La **Convocatoria Nacional** está conformada de cinco pruebas, dirigidas a las y los estudiantes de: Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo grado.

Pueden participar las y los estudiantes que estén matriculados en los centros educativos públicos, subvencionados o privados, del subsistema de educación básica y media, cuya edad sea menor a los 16 años. La participación es voluntaria, solo se debe tener motivación e interés por el aprendizaje de la Matemática así como el compromiso de estudiar disciplinadamente, manteniendo alto rendimiento académico tanto en su centro de estudios como en la Academia Sabatina de Jóvenes Talento.

**Primer Momento: PRUEBA NACIONAL**

Procedimiento

De la presente publicación, toma los problemas que correspondan a tu grado, resuélvelos y envía las soluciones en sobre cerrado, escribiendo la solución de cada problema, en hojas separadas, numeradas y con el nombre del participante, se pueden agregar las hojas utilizadas como borradores.

**Fecha límite 17 de febrero de 2024**, último día para entregar las soluciones de los problemas.

Importante

En la solución de los problemas, es fundamental la justificación o argumentación utilizada, la redacción debe ser detallada, clara, ordenada y sin tachaduras. En los problemas de geometría no son válidas las soluciones obtenidas como resultado de medir directamente en los gráficos o figuras dadas. Las soluciones en la que sólo aparezca la respuesta no serán tomadas en consideración. Las soluciones deberán ser redactadas con bolígrafo o lapicero. No se aceptarán soluciones con lápiz de grafito. Para la solución de los problemas puedes solicitarle ayuda a algún familiar, amigo o maestro de tu centro de estudio.

## ENTREGA DE LA PRUEBA POR LAS Y LOS ESTUDIANTES

Escriba en la carátula del sobre y también en una hoja dentro del mismo los siguientes datos personales:

- Nombres y Apellidos completos.
- Fecha de Nacimiento (día, mes, año). Edad cumplida.
- Grado en que está matriculado.
- Nombre de tus padres o tutor, número de teléfono celular y/o convencional.
- Número de Cédula de Identidad, en caso que no tenga, la cédula del tutor.
- Dirección donde vive, Departamento, Municipio
- Centro de Estudios, Nombre, Turno, Teléfono y Dirección exacta del centro educativo.
- Correo Electrónico, en caso que no tenga, el correo electrónico del tutor.
- Código de estudiante de la Academia: para alumnos de reingreso.

**Lugares de entrega:** Dirección de Programación Educativa, Dirección de Educación Primaria y Dirección de Educación Secundaria, MINED Central, Managua, Delegaciones Departamentales del MINED. Oficina de la Academia Sabatina de Jóvenes Talento en la UNI-RUSB. Oficina de Fundación Uno en Managua.

### Segundo Momento: PRUEBA PRESENCIAL

#### Procedimiento

Los estudiantes que obtengan los puntajes más altos en la Prueba de Convocatoria Nacional, son preseleccionados e invitados a realizar una Prueba Presencial, (prueba de conocimientos, habilidades y lógica matemática) el día **2 de marzo 2024**, en la hora y el local que se le indicará.

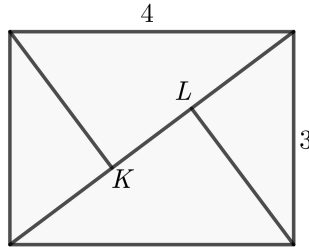
#### Ingreso a la Academia

Los estudiantes que obtengan los puntajes más altos en la Prueba Presencial, serán seleccionados a formar parte de la Academia Sabatina de Jóvenes Talento 2024, los que serán notificados por Fundación Uno. La Academia Sabatina de Jóvenes Talento 2024, iniciará sus clases el **16 de marzo de 2024** y se desarrollarán durante 30 sábados en las sedes de León y Managua.

# OCTAVO GRADO

## Problema 1

Si tomamos una hoja rectangular y la plegamos sin traslape, como se indica en la figura, obtenemos un rectángulo de 3 cm por 4 cm. Calcular las dimensiones de la hoja antes de plegarse.



## Problema 2

Un polinomio  $P(x)$  de grado 4 al ser dividido separadamente entre  $x^2 + x + 1$  y  $x^2 - x + 2$  se obtiene el mismo residuo  $3x - 5$  pero al ser dividido entre  $x + 1$  el residuo es 12. Determine la suma de coeficientes de  $P(x)$ .

## Problema 3

El código PIN de una tarjeta de crédito consta de cuatro dígitos diferentes que suman 8. El producto de los dos primeros dígitos es igual al número de 2 dígitos formado por el tercero y el cuarto dígito. ¿Cuántos códigos PIN diferentes existen que cumplan las condiciones anteriores?

## Problema 4

En la sucesión que comienza con los números  $6, 5, 3, 4, \dots$ , cada término se obtiene de la siguiente manera:

- Los primeros son 6 y 5,
- A partir del tercer término se cumple que el término:
  - Es igual al producto de los dos anteriores si el resultado es de 1 dígito,
  - y si el producto es de dos dígitos es igual a la diferencia entre el dígito mayor y menor.

¿Cuál es el término de lugar 2024 en la sucesión?

## Problema 5

Determinar todos los pares  $(m, n)$  de números enteros que  $n \geq m$  satisfagan la ecuación

$$n^3 + m^3 - nm(n + m) = 2023.$$