

**VI CONVOCATORIA NACIONAL
DE LA
ACADEMIA SABATINA JÓVENES TALENTO 2010**

Fundación UNO, el Ministerio de Educación (MINED) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), invitan a jóvenes de todo el país, estudiantes activos del sistema educativo y cuya escolaridad corresponda a Sexto, Séptimo, Octavo y Noveno grado (6to de Primaria y 1º, 2º y 3º año de educación secundaria), con edad no mayor de 14 años, a participar en la sexta convocatoria para la selección de Jóvenes Talento en Matemática, para integrar la “Academia Sabatina Jóvenes Talentos 2010”.

Objetivos de la Academia

- Identificar a jóvenes que poseen talento, motivación e interés para el estudio de la Matemática.
- Promover en las nuevas generaciones el pensamiento creativo y de reflexión a través de la resolución de problemas.
- Incentivar a los mejores estudiantes a participar en competencias nacionales e internacionales de Matemática.
- Capacitar sistemáticamente a estudiantes talento para que en el futuro sean líderes científico técnico - matemáticos del país.

Prueba Nacional

El día de hoy se publican dos pruebas, que corresponden a:

Prueba nivel Uno, para estudiantes cuya escolaridad corresponda a Sexto de primaria y Primer año de Secundaria.

Prueba nivel Dos, para estudiantes de Segundo y Tercer año de Secundaria.

Pueden participar todos los estudiantes que estén matriculados en el Sistema Nacional de Educación, público o privado en modalidad regular, con edad no mayor de 14 años.

La participación es voluntaria, condición única es que el estudiante tenga motivación por el estudio de la Matemática y se comprometa a estudiar disciplinadamente, manteniendo su rendimiento académico tanto en su centro de estudios como en la Academia Sabatina.

Procedimiento de participación

Los participantes deberán resolver y enviar en **sobre cerrado** las soluciones de los problemas publicados en esta edición, incluyendo los **Datos del Estudiante** en la carátula del sobre y en una hoja dentro del mismo. La solución de cada problema debe ser entregado en hojas separadas, numeradas y con el nombre del participante. Puede agregar, las hojas utilizadas como borradores de sus soluciones.

La fecha límite de entrega es el **25 de febrero 2010** a la 1:00 p.m. en las Oficinas de las Delegaciones Distritales o Municipales del MINED, más cercanas, (quien remitirá los sobres al MINED Central, en Managua) o en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

En la solución de la prueba es importante la justificación o argumentación utilizada para la obtención de la respuesta. Las soluciones en las que sólo aparezca la respuesta no serán tomadas en cuenta. Para los problemas de geometría no serán válidas las soluciones obtenidas como resultado de medir directamente en los gráficos dados.

Las soluciones deberán ser redactadas con bolígrafos o lapicero. No se aceptarán soluciones con lápiz de grafito. La redacción de la solución de cada problema debe ser clara, ordenada y sin tachaduras. Los interesados pueden participar enviando la solución parcial o total de los problemas publicados.

Información del estudiante que se debe enviar

- ▶ Nombres y Apellidos completos.
- ▶ Fecha de Nacimiento (día, mes, año).
- ▶ Grado o año en que está matriculado, a la fecha.
- ▶ Nombre de sus padres o tutor responsable, número de teléfono, dirección completa.
- ▶ Dirección de su domicilio, Departamento, Municipio, número de teléfono.
- ▶ Centro de estudios, Nombre, Turno, Dirección, número de teléfono del centro.
- ▶ Número de soluciones enviadas.

Prueba Presencial

Los estudiantes que obtengan las mejores calificaciones en la Prueba Nacional, serán convocados a realizar una **Prueba Presencial el día 12 de Marzo 2010**, a las 9:00 a.m. en el local que se le indicará.

Ingreso a la Academia

Los estudiantes que obtengan las más altas calificaciones en la Prueba Presencial, serán llamados a realizar una entrevista, previa integración a la Academia. Los seleccionados serán notificados y apoyados por **Fundación UNO**. La Academia Sabatina de Jóvenes Talento 2010, iniciará el 27 de Marzo /2010 y se desarrollará durante 30 sábados en las instalaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería, Managua.

Para mayor información llamar a:

Lic. Ivette Soza, Directora de Educación Secundaria (MINED), Teléfono: 2265-2230

Dirección: Ministerio de Educación

Lic. Ma. Auxiliadora Cortedano, Coordinadora Academia Sabatina (UNI), 8688-0555

Dirección: 2da planta del edificio "Ing. Carlos Santos Berroterán", 2do portón Avenida Universitaria Universidad Nacional de Ingeniería.

Ing. Bertha Pineda Amador, Coordinadora Proyectos de Educación (Fundación Uno), 2270-1514, ext. 122 y/o 86588539- 86865926.

Dirección: Edificio Discover, 5to piso puerta 5C, frente al Club Terraza en Villa Fontana.

PRUEBA NIVEL I (Sexto y Séptimo grado)

1. Se escriben todos los números pares en un arreglo como se muestra en la siguiente tabla. Encontrar el número de fila y columna de la casilla donde está escrito el número 2010.

	2	4	6	8
16	14	12	10	
	18	20	22	24
32	30	28	26	
	34	36	38	40
	⋮	⋮	⋮	⋮

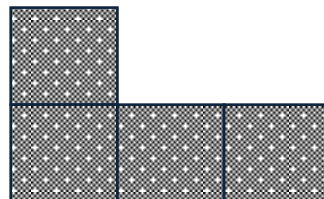
2. Se seleccionan al azar tres vértices de un cubo. ¿Cuántos triángulos equiláteros distintos pueden formarse?

3. El triángulo XOY es recto en O. Sean M y N los puntos medios de OX y OY, respectivamente. Si $XN = 19$ y $YM = 22$. Calcular la medida del segmento XY.

4. Sea **N** un número cuadrado perfecto, de cuatro cifras, todas menores que 6. Si a cada cifra se le suma 1, el número resultante es otro cuadrado perfecto. Determinar el valor de del número N.

5. Se tiene una gran cantidad de piezas iguales, construida por cuadrados de lado 1, con la siguiente forma. Utilizando algunas de estas piezas,

a) ¿Será posible formar un rectángulo cuyos lados midan 3 y 8, sin superponer las piezas ni dejar huecos?



b) ¿Será posible formar un rectángulo cuyos lados miden 5 y 10, sin superponer las piezas ni dejar huecos?

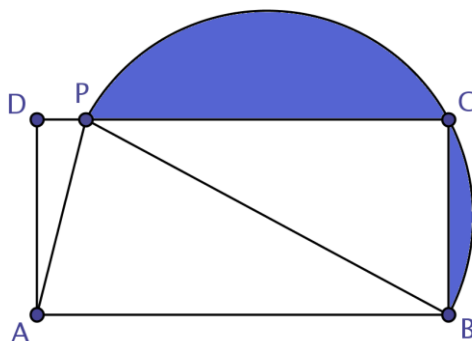
En los dos casos anteriores, si la respuesta es sí, indique cómo hacerlo. Si la respuesta es no, explique por qué?

PRUEBA NIVEL II (Octavo y Noveno grado)

1. Cien cofres contienen el mismo número de monedas. Se toma del primero de ellos un cierto número de monedas; del segundo se toma el doble número de monedas que en el primero; del tercer cofre se toma el triple de monedas que del primero, y así sucesivamente. En el último cofre únicamente queda una moneda, y en total, quedan en todos los cofres aún 14950 monedas. ¿Cuántas monedas había inicialmente en cada cofre?

2. Cada una de las seis caras de un cubo son pintadas con uno de seis colores distintos. En una coloración de cubo, no hay dos caras distintas pintadas del mismo color. Cuántas coloraciones distintas del cubo existen? “Se entiende por coloración distinta, aquella que no se obtiene por la rotación de las caras de un cubo ya coloreada”

3. En la figura siguiente, ABCD es rectángulo. P es un punto de CD y $PB = AB$. El arco PCB es una semicircunferencia. Además, el área del triángulo BCP es igual a cuatro veces del área del triángulo APD y al área del triángulo ABP mide 30 cm^2 . ¿Cuál es el perímetro de la zona sombreada?



4. Si $x, y \in \mathbb{R}$, son tales que $x + y = 26$ y $x^3 + y^3 = 5408$. Calcular el valor de $x^2 + y^2$.

5. Un ciclista corre a la velocidad de 25 Km/h en terreno plano; en subida lo hace a 15 Km/h y en bajada a 30 Km/h. El ciclista hace 4 horas y 24 minutos para recorrer una ruta en el sentido AB, y 4 horas y 36 minutos en el sentido BA. Si la ruta tiene una longitud de 100 Km, determine las longitudes del terreno plano, del terreno en cuesta y en bajada cuando se viaja en el sentido AB.