

**CONVOCATORIA - QUINTA PRUEBA NACIONAL
SELECCIÓN DE LOS INTEGRANTES DE LA ACADEMIA SABATINA JÓVENES
TALENTOS - NICARAGUA 2009**

La Fundación UNO, El Ministerio de Educación (MINED) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), invitan a niños, niñas y jóvenes de todo el país, estudiantes activos del sistema educativo y cuya escolaridad corresponda a Sexto grado de Primaria, Primero, Segundo y Tercer año de Educación Secundaria, con edad no mayor de 14 años, a participar en la Quinta selección de Jóvenes Talentos en Matemática, para integrar la “Academia Sabatina Jóvenes Talentos 2009”.

Objetivos de la Academia

- Identificar a niños, niñas y jóvenes que poseen talento, motivación e interés por el estudio de la Matemática.
- Capacitar sistemáticamente a estudiantes talentos para que en el futuro sean líderes científicos técnicos - matemáticos del país.
- 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.

Prueba Nacional

Las pruebas que se publican el día de hoy:

Prueba nivel Uno, está diseñado para los 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 **06 de Marzo 2009** 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.

En la solución de la prueba es importante la justificación o argumentación utilizada para la obtención de su respuesta. Las participaciones 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. Redacte la solución de cada problema con la mayor claridad posible. Sin tachaduras con orden y aseo. 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 que 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 problemas resueltos.

Prueba Presencial

Los estudiantes que obtengan las mejores calificaciones en la Prueba Nacional, serán convocados a realizar una **Prueba Presencial el día 20 de Marzo 2008**, a las 9:00 a.m. en el local que se le indicará.

Ingreso a la Academia

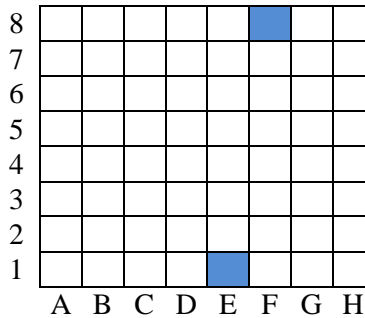
Los estudiantes que obtengan las más altas calificaciones en la Prueba Presencial, serán llamados a realizar una entrevista, previa integración a la Academia. Los seleccionados serán notificados y apoyados por la **Fundación UNO**. La Academia Sabatina de Jóvenes Talentos 2009, iniciará el 28 de Marzo /09 y se desarrollará durante 30 sábados en las instalaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería, Managua.

Para mayor información llamar a:

CONVOCATORIA NACIONAL 2009
NIVEL UNO

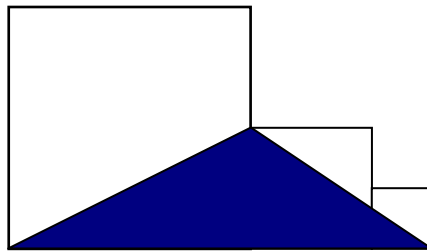
Problema 1

¿De cuántas formas se puede llegar de la casilla **E1** a la casilla **F8** de un tablero de damas, con una ficha. Explicar los movimientos que realizó. (El tablero de damas es el tablero común y corriente. En cada movimiento la ficha sólo puede avanzar un espacio en diagonal)



Problema 2

En la siguiente figura, se muestra un triángulo escaleno superpuesto a tres cuadrados. La longitud del lado del cuadrado intermedio es la mitad de la longitud del cuadrado mayor y a su vez el doble de la longitud del lado del cuadrado pequeño. Determinar la razón entre el área sombreada y el área no sombreada.



Problema 3

Se escriben los números desde el 1 hasta el 1,000, uno a continuación del otro, sin espacios intermedios, quedando así una larga lista de dígitos.

12345678910.....9989991000

Determinar cuántos dígitos hay escritos antes de que aparezcan por primera vez tres 9 consecutivos.

Problema 4

En el año N , el día 300 del año cae en martes. En el año $N+1$, el día 200 del año también cae en martes. ¿Qué día de la semana caerá el día 100 del año $N-1$?

Problema 5

Por el servicio de acceso a Internet, Alejandra paga una tarifa mensual fija más una cantidad por tiempo de uso. Su cuenta en el mes de Diciembre fue de \$12.48, pero en Enero fue de \$17.54 porque incluía el doble de tiempo de uso que en diciembre. ¿Cuál es la tarifa mensual fija que Alejandra paga?

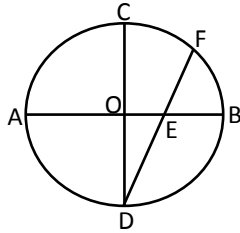
CONVOCATORIA NACIONAL 2009
NIVEL DOS

Problema 1

¿De cuántas formas se pueden colocar 12 fichas iguales sobre un tablero de Damas, de tal manera que la configuración que se forme, no cambie al rotar el tablero 90° en el sentido de las agujas del reloj? (El tablero de damas es el tablero común y corriente.)

Problema 2

En la figura AB y CD son diámetros tales que AB es perpendicular a CD. Si se sabe que $DE = 49$ y $EF = 33$. ¿Cuál es el área del círculo?



Problema 3

Sea $M = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ donde $n \geq 6$ es un entero. Demuestre que M se puede particionar en 3 subconjuntos disjuntos, tales que éstos tienen la misma cantidad de elementos y la suma de sus elementos es la misma, si y solo si n es múltiplo de 3.

Problema 4

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\sqrt{\frac{2x-1}{y+2}} + \sqrt{\frac{y+2}{2x-1}} = 2$$

$$x + y = 12$$

Problema 5

Sean a, b, c, d, e , números naturales consecutivos tales que $a+b+c+d+e$ es un cubo perfecto y $b+c+d$ es un cuadrado perfecto. Hallar el mínimo valor posible de c .