



PROB.	PUNTOS
1	
2	
3	
4	
5	
Σ	

XVI OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA

RONDA FINAL - NIVEL 1

COLEGIO INTERNACIONAL - ASUNCIÓN – 8 – 9 – 10 de octubre

Nombre y Apellido:	Grado:
Colegio:	Ciudad: Dpto:
Dirección Particular:	
Teléfono particular:	E – Mail:
Fecha de nacimiento:	Cédula de identidad:

Los dibujos correspondientes a los problemas de Geometría, *no están hechos a medida ni a escala*. Por lo tanto no deben utilizarse los mismos para medirlos y así tratar de encontrar la solución al problema.

Cada problema debe ser resuelto explicando por escrito en forma detallada todos los pasos seguidos para su resolución. Los cálculos en la hoja auxiliar deben ser entregados. Suerte y que te diviertas.

Problema 1

Encontrar todos los números menores que 1.000 que sean divisibles por 3 y tales que el producto de sus cifras sea 24.

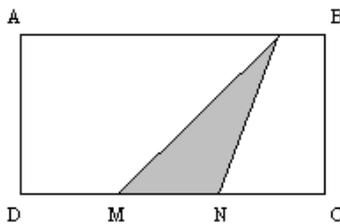
Problema 2

Se escribe la siguiente lista de números siguiendo cierta regla de formación:

21 , 24 , 22 , 25 , 23 , 26 , 24 , 27 , 25 , 28 , 26 , 29 ,

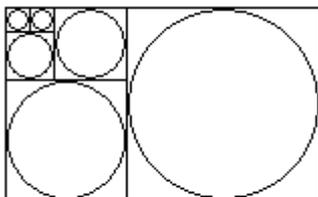
Determinar el número que ocupa el lugar 2004 de la lista.

Problema 3



En el rectángulo ABCD, el área pintada tiene 75 cm^2 . $DC = 2 BC$.
M y N dividen a DC en tres segmentos iguales.
Hallar el perímetro del rectángulo ABCD.

Problema 4



El rectángulo de la figura está dividido en 6 cuadrados de diferente tamaño.
Cada cuadrado tiene inscrita una circunferencia.
La suma del área de los 6 círculos correspondientes es $104 \pi \text{ cm}^2$.
Hallar el área del rectángulo

Problema 5

Determinar el dígito de las unidades del siguiente producto:

$$3^{2003} \times 7^{2004} \times 13^{2005}$$



PROB.	PUNTOS
1	
2	
3	
4	
5	
Σ	

XVI OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA
RONDA FINAL - NIVEL 2

COLEGIO INTERNACIONAL - ASUNCIÓN – 8 – 9 – 10 de octubre

Nombre y Apellido:	Grado:
Colegio:	Ciudad: Dpto:
Dirección Particular:	
Teléfono particular:	E – Mail:
Fecha de nacimiento:	Cédula de identidad:

Cada problema debe ser resuelto explicando por escrito en forma detallada todos los pasos seguidos para su resolución. Los cálculos en la hoja auxiliar deben ser entregados. Suerte y que te diviertas.

Problema 1

En el club *Los estudiantes* la relación entre la cantidad de varones y de mujeres es de 8 a 7. El promedio de las edades de los varones es 21 y el promedio de las edades de las mujeres es 24. Hallar el promedio de las edades de todos los integrantes del club.

Problema 2

Con los dígitos: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 se escriben números de cuatro cifras de la siguiente manera:

1234 , 2345 , 3456 , 4567 , 5678 , 6789 , 7891 ,

Claudia sigue completando la lista y llega a escribir 2.004 números. ¿Cuál es la suma de todos los números escritos por Claudia?

Problema 3

En un triángulo rectángulo, uno de los catetos tiene como medida 15. El otro cateto y la hipotenusa son también números enteros.

Determinar el mayor y el menor valor posible para el otro cateto.

Problema 4

En un triángulo equilátero ABC, M es el punto medio del lado BC. Con centro en M y radio MB se traza una circunferencia de 10 cm de radio.

La circunferencia corta al lado AB en D y al lado AC en E.

Determinar la longitud del segmento DC.

Problema 5

Se tienen tres números a , b , c capicúas; a está entre 200 y 300, b entre 500 y 600, c entre 800 y 900.

Determinar cuántas ternas (a , b , c) cumplen con la condición de que $a + b + c = 1.615$

(Un número capicúa es aquel que se lee igual de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, por ejemplo: 575 , 1331).



PROB.	PUNTOS
1	
2	
3	
4	
5	
Σ	

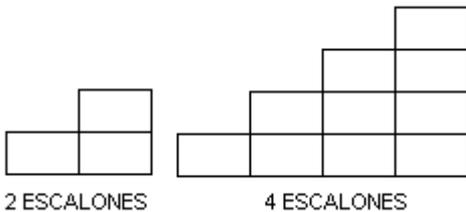
**XVI OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA
RONDA FINAL - NIVEL 3**

COLEGIO INTERNACIONAL - ASUNCIÓN – 8 – 9 – 10 de octubre

Nombre y Apellido:	Curso:
Colegio:	Ciudad: Dpto:
Dirección Particular:	
Teléfono particular:	E – Mail:
Fecha de nacimiento:	Cédula de identidad:

Cada problema debe ser resuelto explicando por escrito en forma detallada todos los pasos seguidos para su resolución. Los cálculos en la hoja auxiliar deben ser entregados. Suerte y que te diviertas.

Problema 1



Se construyen escaleras disponiendo ladrillos como se muestra en la figura.

Si se tienen 2004 ladrillos para construir una escalera:

- 1º) ¿Cuántos escalones tendrá la escalera?
- 2º) ¿Cuántos ladrillos sobrarán?

Problema 2

Determinar para qué valores de x las expresiones $2x + 2$; $x + 4$; $x + 2$ pueden representar las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo.

Problema 3

En un triángulo equilátero ABC, cuyo lado mide 4, se traza la recta perpendicular a AB por el punto A, la recta perpendicular a BC por el punto B y la recta perpendicular a CA por el punto C.

Estas tres rectas determinan otro triángulo.

Calcular el perímetro de este triángulo.

Problema 4

En un cuadrado ABCD, E es el punto medio de BC y F es el punto medio de CD.

Demostrar que AF y AE dividen a la diagonal BD en tres segmentos iguales.

Problema 5

Se tiene un número entero A tal que A^2 es un número de cuatro cifras, con 5 en la cifra de las decenas. Hallar todos los valores posibles de A.