

XV OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA
RONDA FINAL - NIVEL 1
LOMA PLATA – 10 – 11 – 12 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

Determinar cuántos dígitos 9 hay en la suma del menor número de 2.003 cifras con el mayor número de 2.003 cifras.

Problema 2

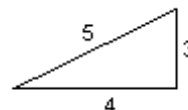
La mamá de Teresa compró 15 docenas de bananas y cierta cantidad de manzanas. Cada banana cuesta 150 G y dos manzanas cuestan mas que 1.000 G y menos que 2.000 G. La mamá de Teresa pagó su compra con un billete de 50.000 G y tres billetes de 10.000 G y le dieron 2.750 G de vuelto. Determinar todos los posibles precios de una manzana, si el precio es un número entero.

Problema 3

La profesora de matemática de Laura les da a sus alumnos el siguiente trabajo práctico. Se debe escribir una lista de números comenzando con 1, 1, 2, 3. Cada uno de los números siguientes que se agreguen a la lista deben ser la suma de los cuatro números anteriores. La lista queda así: 1, 1, 2, 3, 7, 13, 25,
Laura escribe en total 2.513 números.
¿Cuántos números pares escribe Laura?

Problema 4

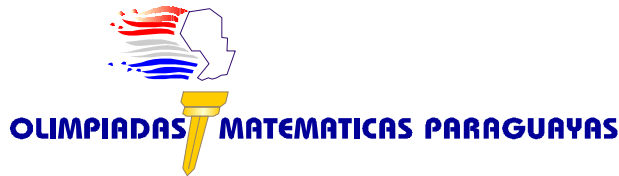
Se tienen 2.003 triángulos como el siguiente:



Se arma con ellos rectángulos en los cuales la relación entre la base y la altura es de 4 a 3.
¿Cuántos triángulos sobran al armar el mayor rectángulo posible?

Problema 5

En un cuadrado ABCD, de lado igual a 12, se toma un punto E sobre AB de modo que $EB = 2 AE$. Se trazan EC y la diagonal DB, que se cortan en F. Calcular el área DFC.



XV OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA

RONDA FINAL - NIVEL 2

LOMA PLATA – 10 – 11 – 12 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

Los números fraccionarios y positivos a, b, c, d, e satisfacen las siguientes relaciones:

$$a \cdot b = 1 \quad ; \quad b \cdot c = 4 \quad ; \quad c \cdot d = 9 \quad ; \quad d \cdot e = 16 \quad ; \quad e \cdot a = 25$$

Hallar $(a + d)$

Problema 2

¿Cuáles son los tres menores números naturales que multiplicados por 104 dan como producto un múltiplo de 39 terminado en 6?

Problema 3

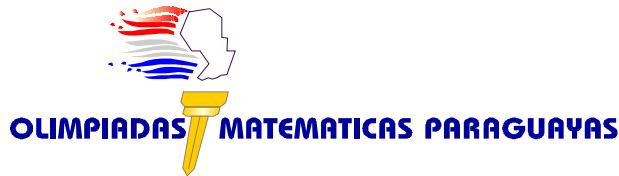
Con los dígitos 0, 2, 4, 8 se escriben números de cuatro cifras (repetidas o no), que sean divisibles por 4. ¿Cuántos números que cumplen estas condiciones hay?

Problema 4

Un triángulo ABC tiene $\hat{A} = 67^\circ$ y $\hat{B} = 79^\circ$. Sean los puntos P en el lado AB, Q en el lado BC y R en el lado CA tales que los ángulos $\angle APR = \angle BPQ$, $\angle BQP = \angle CQR$ y $\angle CRQ = \angle ARP$. Hallar las medidas de los ángulos del triángulo PQR.

Problema 5

En un cuadrilátero ABCD, el punto O es la intersección de las diagonales AC y BD. Las áreas de los triángulos AOB, BOC y COD son 2, 4 y 10 respectivamente. Hallar el área (ABCD).



XV OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA

RONDA FINAL - NIVEL 3

LOMA PLATA – 10 – 11 – 12 de octubre

Nombre y Apellido:	Curso:
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

¿Cuántos números mayores que 1.000 pero menores que 10.000 tienen como producto de sus cifras 256?

Problema 2

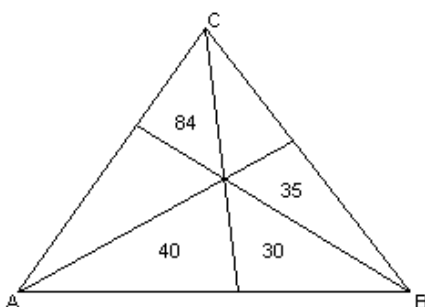
Con tres dígitos distintos, todos mayores que 0, se forman seis números de tres cifras distintas. Si se suman estos seis números el resultado es 4.218.

La suma de los tres números mayores menos la suma de los tres menores es igual a 792. Hallar los tres dígitos.

Problema 3

Se escribe hoy la edad de Pedro y a continuación la edad de Luisa, obteniéndose un número de cuatro cifras que es un cuadrado perfecto. Si se hiciera lo mismo dentro de 33 años, se tendría de nuevo un cuadrado perfecto de cuatro cifras. Hallar las edades actuales de Pedro y de Luisa.

Problema 4



El triángulo ABC está dividido en seis triángulos más pequeños por rectas que pasan por los vértices y por un punto común en el interior del triángulo.

Las áreas de cuatro de estos triángulos están indicadas.

Calcular el área del triángulo ABC.

Problema 5

En un cuadrado ABCD, E es el punto medio del lado BC. La recta AE corta a la recta DC en F y a la diagonal BD en G. Si el área (EFC) = 8, determinar el área (GBE).