



**PRIMER NIVEL**

**CERTAMEN ZONAL**

**XXX OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA**

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

**ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS  
CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN  
LAS RESPUESTAS.**

1. Consideramos un número de tres dígitos con las siguientes dos propiedades:  
Si se intercambia el dígito de las decenas con el de las unidades, el número aumenta en 36.  
Si se intercambia el dígito de las centenas con el de las unidades, el número disminuye en 198.  
Hallar el número inicial. Dar todas las posibilidades.
2. Se tienen dos relojes de agujas; inicialmente los dos indican la hora correcta. Uno adelanta 1 segundo cada hora y el otro adelanta 3 segundos cada 2 horas. ¿En cuántos días, como mínimo, van a dar los dos relojes en simultáneo la hora correcta?
3. Se tiene un cuadrilátero  $ABCD$ , de lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  y  $DA$ , con  $\angle ABC = 90^\circ$  y  $\angle ACD = 90^\circ$ . Si  $AB = 96$ ,  $BC = 72$  y  $CD = 90$ , calcular el perímetro del cuadrilátero  $ABCD$ .



**SEGUNDO NIVEL**

**CERTAMEN ZONAL**

**XXX OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA**

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

**ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN LAS RESPUESTAS.**

**1.** En la fiesta de fin de año cada varón le regaló un caramelo a cada mujer y cada mujer le regaló un chocolate a cada varón. Durante la fiesta, cada varón comió 2 de los chocolates que le regalaron y cada mujer comió 3 de los caramelos que le regalaron. En total comieron la cuarta parte del total de las golosinas que se regalaron. Hallar la cantidad de chicos (varones más mujeres) que pudo haber en la fiesta. Dar todas las posibilidades.

**2.** Lautaro escribió todos los números enteros positivos menores que 2013 que son potencia de 3 o son suma de potencias de 3, todas con distintos exponentes. Hallar la cantidad de números que escribió Lautaro.

**ACLARACIÓN:** Las potencias de 3 son

$$3^0 = 1, 3^1 = 3, 3^2 = 9, 3^3 = 27, \dots$$

**3.** Sea  $ABCDEF$  un hexágono de lados

$AB = BC = CD = DE = EF = FA = 18$ . Además,  $A = D = 90^\circ$  y

$B = C = E = F$ . Calcular el área del cuadrilátero  $BCEF$ .



**TERCER NIVEL**

**CERTAMEN ZONAL**

**XXX OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA**

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

**ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS  
CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN  
LAS RESPUESTAS.**

1. Alejo va a comprar cierta cantidad de caramelos por \$14 en total. El vendedor le dice que si compra 18 caramelos más le cobra un total de \$17, y de ese modo se ahorra \$1 cada 20 caramelos. Determinar cuántos caramelos quería comprar Alejo.
2. Sea  $ABCD$  un cuadrado de lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  y  $DA$ . Sea  $P$  en el lado  $AD$  tal que  $4AP = AD$ . La recta perpendicular a  $CP$  trazada por  $C$  corta a la recta  $AB$  en  $Q$ .  
Si  $AB = 48$ , calcular el área del triángulo  $CPQ$ .
3. Un número entero positivo  $N$  de tres dígitos se multiplica por el número que tiene sus mismos dígitos en orden inverso. El resultado es un número de 6 dígitos que termina en dos ceros. Hallar todos los  $N$  con esta propiedad.