



## PRIMER NIVEL

XXXVIII OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

CERTAMEN REGIONAL

APELLIDO:	
NOMBRES:	
DOCUMENTO:	FECHA DE NACIMIENTO:
DOMICILIO:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	
TELÉFONO (INCLUIR TELEDISCADO):	
CELULAR:	
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:	
ESCUELA:	

### Problema 1

Hallar el menor número entero positivo que es múltiplo de 7 y tiene la suma de sus dígitos igual a 49.

### Problema 2

(a) Decidir si es posible dividir el conjunto de los 36 números enteros entre 1 y 36 inclusive en 12 conjuntos de tres elementos de manera que en todos ellos la suma de sus elementos sea la misma.

b) Decidir si es posible dividir el conjunto de los 39 números enteros entre 1 y 39 inclusive en 13 conjuntos de tres elementos de manera que en todos ellos la suma de sus elementos sea la misma.

### Problema 3

En el rectángulo  $ABCD$ , sean  $P$  en el lado  $AB$  y  $Q$  en el lado  $AD$  tales que  $PC$  es la bisectriz de  $\hat{B}PQ$  y  $QC$  es la bisectriz de  $\hat{D}QP$ . Calcular la medida del ángulo  $\hat{P}CQ$ .

**EN TODOS LOS PROBLEMAS, LA RESPUESTA SIN UNA DEMOSTRACIÓN O JUSTIFICACIÓN ADECUADA RECIBIRÁ PUNTAJE 0 (CERO).**

**SEGUNDO NIVEL**  
XXXVIII OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA  
CERTAMEN REGIONAL



APELLIDO:	
NOMBRES:	
DOCUMENTO:	FECHA DE NACIMIENTO:
DOMICILIO:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	
TELÉFONO (INCLUIR TELEDISCADO):	
CELULAR:	
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:	
ESCUELA:	

**Problema 1**

Se tienen 400 bolillas con los números del 1 al 400, sin repeticiones. Se colocan las bolillas en dos cajas,  $A$  y  $B$ , con la siguiente condición: si se multiplican los números de todas las bolillas de la caja  $A$ , el resultado no sea múltiplo de 6. Determinar la mayor cantidad de bolillas que se puede colocar en la caja  $A$ .

**Problema 2**

En el triángulo  $ABC$ ,  $AB = 8$ ,  $BC = 14$ ,  $AC = 10$ . Sean  $L$  en  $AC$  tal que  $BL$  es la bisectriz del ángulo  $\widehat{ABC}$  y  $R$  en  $BC$  tal que  $AR$  es perpendicular a  $BL$ . Sea  $P$  el punto de intersección de  $BL$  y  $AR$ . Se traza la recta paralela a  $BC$  que pasa por  $P$ , que corta a  $AB$  en  $Q$ . Calcular la medida del segmento  $AQ$ .

**Problema 3**

Se tiene un cuadrado de  $11 \times 11$  cuadriculado en cuadraditos de  $1 \times 1$ . Determinar de cuántas maneras se puede dividir en cinco rectángulos, siguiendo las líneas del cuadriculado, con la condición que exactamente uno de los rectángulos no tenga ningún lado que sea parte del borde del cuadrado de  $11 \times 11$  (y los cinco rectángulos cubran totalmente el cuadrado).

**Nota 1.** Dos divisiones son iguales solo si tienen los mismos rectángulos y en las mismas posiciones.

**Nota 2.** Entre los rectángulos de la división puede haber cuadrados.

**EN TODOS LOS PROBLEMAS, LA RESPUESTA SIN UNA DEMOSTRACIÓN O  
JUSTIFICACIÓN ADECUADA RECIBIRÁ PUNTAJE 0 (CERO)**



## TERCER NIVEL

XXXVIII OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA  
CERTAMEN REGIONAL

APELLIDO:	
NOMBRES:	
DOCUMENTO:	FECHA DE NACIMIENTO:
DOMICILIO:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	
TELÉFONO (INCLUIR TELEDISCADO):	
CELULAR:	
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:	
ESCUELA:	

### Problema 1

Determinar la cantidad de números enteros positivos de tres dígitos no necesariamente distintos, con el dígito de las centenas diferente de cero y tales que la multiplicación de sus tres dígitos sea menor que la suma de sus tres dígitos.

### Problema 2

Hallar todos los enteros  $x$  e  $y$  tales que  $2x + 3y = 221$  y  $x + y < x \cdot y$ .

### Problema 3

En el triángulo  $ABC$ , sean  $D$  el punto medio de  $AB$  y  $E$  en el lado  $BC$  tal que  $2EC = BE$ . Además,  $\widehat{ADC} = \widehat{BAE}$ . Calcular la medida del ángulo  $\widehat{BAC}$ .

**EN TODOS LOS PROBLEMAS, LA RESPUESTA SIN UNA DEMOSTRACIÓN O JUSTIFICACIÓN  
ADECUADA RECIBIRÁ PUNTAJE 0 (CERO).**