



PRIMER NIVEL

XL OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

CERTAMEN REGIONAL

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

Problema 1

En el pizarrón están escritos todos los números de 4 dígitos distintos de cero (se permite repetir dígitos). Calcular para cuántos de estos números la multiplicación de los dos primeros dígitos más la multiplicación de los dos últimos dígitos es un número par.

Problema 2

Sean a, b, c, d números enteros positivos tales que su multiplicación es

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = 40320 = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$$

y además $(a+1) \cdot (b+1) = 525$, $(b+1) \cdot (c+1) = 147$, $(c+1) \cdot (d+1) = 105$.

Determinar todos los posibles valores de a, b, c, d .

Problema 3

Sea ABC un triángulo isósceles con $AB = AC$ y $\hat{BAC} = 40^\circ$. Sean M el punto medio de BC y D un punto del lado AB , con $D \neq A$ y $D \neq B$. Si E es un punto del segmento AM que satisface $DE = CE$. Calcular la medida del ángulo \hat{DEC} .

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



SEGUNDO NIVEL
XL OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA
CERTAMEN REGIONAL

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

Problema 1

En un rectángulo de 14×28 Julieta marca con rojo algunos puntos; a continuación, Mateo debe elegir dos de los puntos rojos. Si la distancia entre los puntos que elige Mateo es menor o igual que 10, él gana. Si no, gana Julieta.

Determinar la mayor cantidad de puntos que puede marcar Julieta si quiere estar segura de ganar, no importa qué dos puntos elija Mateo. Dar una posible ubicación de los puntos y explicar por qué para ella es imposible ganar si marca más puntos.

Aclaración. Está permitido ubicar puntos sobre los lados del rectángulo.

Problema 2

Sean A el conjunto de todos los números enteros desde 1 hasta 2023 y B el conjunto de todos los números enteros desde 1 hasta 2025.

- Determinar si es posible dividir A en dos partes, sin que se repita ni sobre ningún número, de manera que la suma de todos los números de una parte sea igual a la suma de los números de la segunda parte. ¿Y si el conjunto a dividir es B ?
- Determinar si es posible dividir A en tres partes, sin que se repita ni sobre ningún número, de manera que la suma de todos los números de cada una de las partes sea la misma. ¿Y si el conjunto a dividir es B ?

Problema 3

Sea $ABCD$ un rombo con $\hat{B}AD = 60^\circ$. Sean P y R puntos en los lados AD y CD respectivamente y Q en la diagonal AC tales que $PQRD$ es un paralelogramo. Calcular la medida del ángulo $\hat{B}PR$.

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



TERCER NIVEL

XL OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

CERTAMEN REGIONAL

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

Problema 1

Un círculo está dividido mediante 15 diámetros en 30 regiones iguales. Hay que distribuir en las regiones los múltiplos de 50, desde 50 hasta 1500, sin repeticiones (o sea, 50, 100, 150, ..., 1500). A continuación, se efectúan todas las posibles sumas de los números de tres regiones consecutivas (son 30 sumas). Decidir si se puede lograr que todas estas sumas sean menores que 2349.

Problema 2

Un número entero positivo se llama *número triangular* si se puede escribir en la forma $\frac{n(n+1)}{2}$

para algún entero positivo n .

Hallar todas las parejas (a, b) de números triangulares tales que $b - a = 300$.

Problema 3

Sea ABC un triángulo y H el punto donde se cortan sus tres alturas. Sean A' el simétrico de H con respecto a BC , B' el simétrico de H con respecto a CA y C' el simétrico de H con respecto a AB .

Se sabe que los ángulos del triángulo $A'B'C'$ miden $B'\hat{A}'C' = 40^\circ$, $A'\hat{B}'C' = 60^\circ$, $B'\hat{C}'A' = 80^\circ$.

Calcular la medida de los ángulos del triángulo ABC .

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