

**XII OLIMPIADA MATEMÁTICA URBANA METROPOLITANA
PRIMER NIVEL**

APELLIDO:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRES:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESCUELA:.....

LOCALIDAD:.....

EN TODOS LOS PROBLEMAS,
LA RESPUESTA TIENE QUE ESTAR DEBIDAMENTE JUSTIFICADA.

Problema 1

Un cuadrado de 9×9 está dividido en 81 cuadraditos blancos de 1×1 . Ana pinta de negro 8 cuadraditos y, a continuación, Beto tiene que recortar un rectángulo de la mayor área posible, sin cuadraditos negros en su interior (puede recortar un cuadrado). Determinar el mayor valor posible del área del rectángulo que puede estar seguro de recortar Beto, no importa cómo haya pintado Ana los cuadraditos negros.

Problema 2

A cada número entero positivo de seis dígitos, con todos sus dígitos distintos de cero, le asociamos su número *amigo* de seis dígitos de la siguiente manera: los tres primeros dígitos del nuevo número son iguales a los tres primeros dígitos del viejo número, pero en el orden inverso y los tres últimos dígitos del nuevo número son iguales a los tres últimos dígitos del viejo número, pero en el orden inverso. Por ejemplo, el amigo de 235823 es 532328 y el amigo de 111416 es 111614. Determinar cuántos son los números que resultan mayores que su número amigo.

Problema 3

Sea $ABCDEF$ un hexágono regular de lado 1. Los puntos X e Y pertenecen a las diagonales BD y DF respectivamente, y son tales que $BX = DY = 1$. Calcular las medidas de los ángulos \widehat{DCX} y \widehat{DCY} .

ACLARACIÓN. Los lados del hexágono $ABCDEF$ son AB, BC, CD, DE, EF, FA .