

# 26<sup>a</sup> Olimpiada Mexicana de Matemáticas

Examen estatal de Baja California 2012

## Nivel Uno

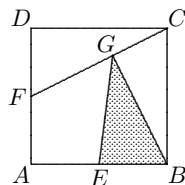
### *Tercera etapa*

**Problema 1** Se tienen 2012 tarjetas numeradas del 1 al 2012, en orden, en una línea. Se van recogiendo algunas cartas en forma alternada como sigue: Se recoge la 1 y se deja la 2 en la fila, se recoge la 3 y se deja la 4 en la fila, etc. Luego se vuelve a comenzar con las cartas que quedan en la fila, así que se recoge la 2 y se deja la 4, se recoge la 6 y se deja la 8 y así sucesivamente. Cuando se llega al final de la fila, se vuelve a empezar.

¿Cuántas cartas quedan en la fila en el momento que se recoge la carta 2012? (Por ejemplo, si sólo hubiera cartas de la 1 a la 6 y se preguntara por cuántas cartas quedan al recoger la carta 6, la respuesta sería 1 pues se habrían recogido, en orden, las cartas con números 1, 3, 5, 2 y 6 así que sólo quedaría la 4.)

**Problema 2** Diana tiene un reloj digital que marca sólo las horas y los minutos. Si el número de las horas va desde el 0 hasta el 23, y el de los minutos va desde el 0 hasta el 59, ¿cuántas veces sucede, a lo largo de un día completo, que el número de las horas divide al número de los minutos en el reloj de Diana?

**Problema 3** El cuadrado  $ABCD$  tiene lados de longitud 2;  $E$  y  $F$  son los puntos medios de los lados  $AB$  y  $AD$ , respectivamente, y  $G$  es un punto en  $CF$  tal que  $3CG = 2GF$  (ver la figura). ¿Cuál es el área del triángulo  $BEG$ ?



*¡¡¡Buena Suerte!!!*