



## 27ª Olimpiada Mexicana de Matemáticas · Concurso Estatal Tlaxcala 2013

Sede: CECyTE No. 8

San Pablo Apetatitlán, Tlax.

15 de junio de 2013

Indicaciones:

- Dispones de un tiempo máximo de 4 horas y media para resolver los 5 problemas.
- Cada problema bien justificado en su respuesta vale 7 puntos.
- No está permitido el uso de calculadoras, libros, formularios, celulares o cualquier otro medio electrónico.
- Para problemas distintos utiliza hojas distintas. Solo puedes utilizar el frente de cada hoja.

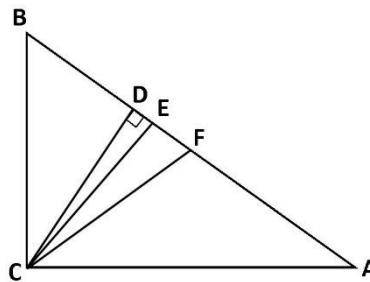


### Problema 1

Juan escribe un número de tres cifras, después intercambia la cifra de las centenas con la cifra de las unidades y escribe este nuevo número. Si suma los dos números que escribió obtiene un número de tres cifras iguales. ¿Cuál fue el primer número que escribió? (dar todas las posibilidades)

### Problema 2

Sea  $ABC$  un triángulo recto en  $C$  y sea  $CF$  la mediana desde  $C$ ,  $CE$  la bisectriz desde  $C$  y  $CD$  la altura desde  $C$ . Si  $\angle DCE = 10^\circ$ , ¿cuál es la medida de  $\angle CAB$ ?



### Problema 3

Demuestra la sucesión de nueve números consecutivos cuya suma es igual a  $(3^2)(11)(61)$ , con la que se puede construir un cuadrado mágico de  $3 \times 3$ .

### Problema 4

Se colocan 12 puntos sobre una circunferencia. ¿De cuántas maneras pueden ser divididos en conjuntos de 3 puntos, de tal forma que ningún par de triángulos formados se corten y no compartan vértices entre ellos?

### Problema 5

En la figura se muestra un hexágono regular  $ABCDEF$  de lado 1. Los arcos de círculo que están dibujados tienen centro en cada vértice del hexágono y radio igual a la distancia al vértice opuesto.  $P, Q, R, S, T$  y  $U$  son los puntos donde se cortan estos arcos. ¿Cuánto mide cada lado del hexágono  $PQRSTU$ ?

