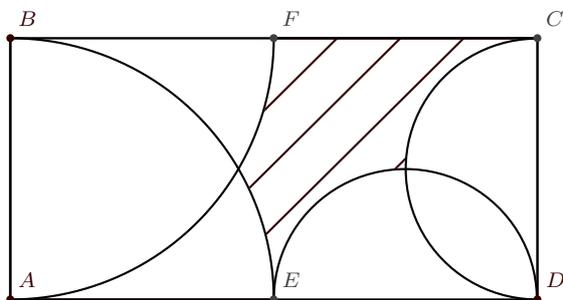




**XXV Olimpiada Matemática I.E.S. El Bohío
MEMORIAL FRANCISCO ORTEGA**

Cartagena, 14 de febrero de 2014

1. Pedro forma una cadena de dígitos empezando por 46, añadiendo a continuación el producto de los dos últimos dígitos y así sucesivamente. ¿Cuál es el dígito que ocupa la posición 2014?
2. El rectángulo $ABCD$ tiene 96 cm. de perímetro. Los arcos AF y BE son cuartos de circunferencias. Los arcos CD y DE son semi-circunferencias y $AE = ED$. ¿Cuál es el área de la zona sombreada?



3. Dado un triángulo equilátero se traza una recta paralela a la base pasando por el centro de la circunferencia circunscrita. Sea M un punto cualquiera del segmento determinado por esa recta y el interior del triángulo. Si a es la distancia de M a la base del triángulo, demostrar que a es la media aritmética de las distancias de M a los lados oblicuos del triángulo.
4. Sean x, y números reales tales que $x, x + 2y, y + 2x$ forman una progresión aritmética e $(y+1)^2, x \cdot y + 25, (x+1)^2$ forman una progresión geométrica, hallar x e y .
5. La suma de las edades de una brigada compuesta por 7 personas es de 332 años. Prueba que es posible elegir 3 componentes de la brigada de manera que sus edades no sumen menos de 142 años.