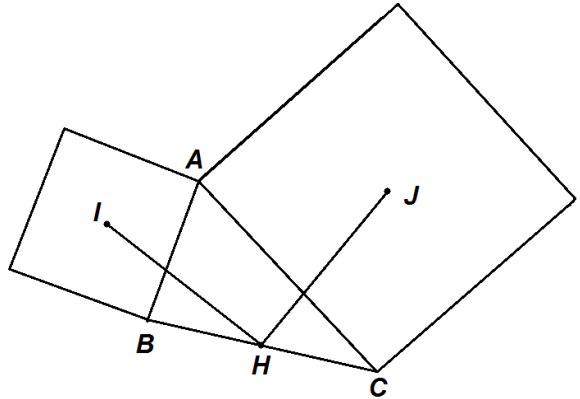
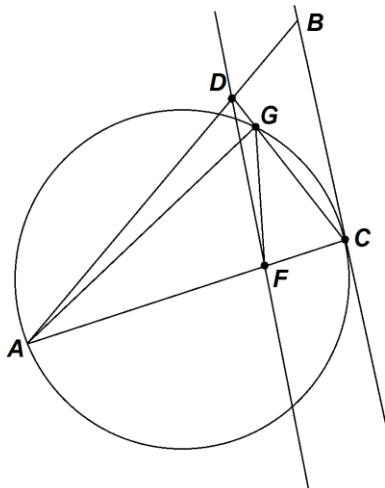


**3° secundaria**  
**Último selectivo, ONMAPS Guanajuato, 2014-2015**

1.- Sea  $\Delta ABC$  un triángulo cualquiera. Sobre los lados  $AB$  y  $AC$  trazamos cuadrados exteriores al triángulo. Llamamos  $I$  y  $J$  a los centros de los cuadrados y  $H$  al punto medio de  $BC$ . Demuestra que el triángulo  $IJH$  es isósceles y rectángulo, con ángulo recto en  $H$ . (Sugerencia: Considera también los puntos medios de  $AB$  y  $AC$ )



2.- Sea  $\Gamma$  la circunferencia que pasa por  $A$  y es tangente en  $C$  a la línea  $BC$  en el triángulo  $\Delta ABC$ . Sean  $D$  un punto sobre  $AB$  fuera de  $\Gamma$ ,  $G$  la intersección de  $DC$  con  $\Gamma$  y  $F$  la intersección de  $AC$  con la paralela a  $BC$  que pasa por  $D$ . Muestra que los ángulos  $\angle AGF$  y  $\angle ABC$  son iguales.



3.- Encuentra todos los triángulos rectángulos tales que tienen un cateto entero y la hipotenusa entera, sabiendo que el otro lado mide  $\sqrt{2015}$ .

4.- Hay que escribir una fila de 24 dígitos de manera que la suma de tres dígitos consecutivos de la fila sea siempre un múltiplo de 5. ¿De cuántas formas se puede hacer esto?

5.- Decimos que una pareja de números enteros positivos  $(a, b)$  es una *chucha* si cumple que  $20a + 15b = 2015$  y  $a + b$  es múltiplo de 15. Encuentra cuántas *chuchas* hay.