Liceo Nº 26 Examen de Matemática B 5º (plan 76) 10/11/09 primera prueba

1) Sea ABC un triángulo equilátero. Sea "t" la perpendicular a BC por C.
La bisectriz interior de B corta a AC en P y corta a la recta "t" en D.
La simetría axial de eje CD, aplicada al punto P es P'.
a) Demostrar que PCP' es un triángulo equilátero.
b) Demostrar que BC // PP'.
c) Calcular el área del cuadrilátero BPP'C en función de "a", longitud del lado del triángulo ABC.

2) a) Sea J un punto variable en un arco capaz de segmento AB y ángulo 60º.
La mediatriz de AJ corta a BJ en el punto M. Hallar el lugar geométrico de M.
Contruir y limitar. Justificar.
b) Sea ABC un triángulo isósceles, con el ángulo en A de 120º. Hallar el centro y el ángulo de la rotación en que a la semirrecta AB le corresponde la semirrecta CB. Justificar.
c) Sea EFGH un cuadrado, en sentido horario, de centro O.
Hallar la expresión canónica de la isometría f, siendo :

$$\overleftarrow{T_{\overrightarrow{EF}} \circ f \circ R_{O,\,\overset{\frown}{90^\circ}}} = S_{FG}$$

3) LIBRES

a) Sea ABCD un cuadrado en sentido horario, de centro O. Hallar una función biyectiva que transforme al triángulo ABC en el triángulo DOC. Justificar.
b) Sea Q un punto cualquiera, arbitrario, del segmento AB. Ubicar Q', el correspondiente de Q en dicha transformación. Justificar.