

Miércoles 3 de Diciembre de 2008

**EXAMEN DE GEOMETRIA PLANA 2º AÑO EMT**

**EJERCICIO 1)**

Se consideran 2 rectas paralelas  $r$  y  $s$ ,  $A$  y  $B$  son 2 puntos de  $r$  tal que  $D(A, B) < D(r, s)$ .

- Construir una cfa.  $C$ , que pase por  $A$  y  $B$  y sea tangente a  $s$ . Se llamará  $T$  al punto de tangencia y  $O$  a su centro.
- La perpendicular a  $s$  por  $A$  corta a  $C$  en  $D$  y la perpendicular a  $s$  por  $B$ , corta a  $C$  en  $E$ . Probar:
  - $D, O$  y  $B$  alineados
  - $ABED$  es rectángulo
  - $\text{Áng.}(ACB) = \text{Áng.}(ATB)$
- $P$  es un punto variable de  $C$ , Se considera el triángulo equilátero  $APM$ , horario. Hallar L. G. de  $M$
- En el caso que  $\text{Áng.}(AOB) = 90^\circ$ , probar que la isometría  $S = T_{AB} \circ R(A, 225^\circ)$ , tiene un punto fijo y que éste pertenece a  $C$ .

2

DADO UN CUADRADO  $ABCD$  (SENTIDO ANTIHORARIO)  
Y  $\mathcal{C}_1$  LA CFA CIRCUNSCRIPTA AL CUADRADO.  
SEA  $\mathcal{C}_2$  LA SEMICFA DE DIÁMETRO  $\overline{AB}$  INCLUIDA EN EL  
SEMIPLANO QUE CONTIENE A  $C$ .

$E$  VARIA EN EL ARCO MENOR  $\widehat{DC}$   
 $\overline{EA} \cap \mathcal{C}_2 = \{F, A\}$ ,  $\overline{EB} \cap \mathcal{C}_2 = \{B, G\}$ ,  $\overline{AG} \cap \overline{BF} = \{H\}$

- DEMOSTRAR QUE  $EFGH$  ES INSCRIPTIBLE
- HALLAR LUGAR GEOMÉTRICO DE  $H$
- DEMOSTRAR QUE  $CEHD$  ES UN PARALELOGRAMO
- HALLAR EL MOVIMIENTO  $\mu$  /  $\mu(E) = H \quad \forall E$ .

III) El segmento  $AB$  es una cuerda de una circunferencia  $\mathcal{C}_{O,r}$ . Por  $A$  se traza la tangente  $t$  y se toma en ella un punto  $P$  tal que el segmento  $AP = \text{seg. } AB$ .  $D$  y  $B$  son los puntos de intersección de  $BP$  con  $\mathcal{C}$ .

- Demostrar que el triángulo  $PDA$  es isósceles.
- Sea  $s$  una recta variable por  $A$ , se considera  $R / S_s(B) = R$   
Hallar el Lugar Geométrico de  $R$   
Justificarlo y construirlo.
- Hallar el L.G de  $M$ , punto medio de  $BR$   
Justificarlo y construirlo.
- En  $AQB$  ~~sea~~ equilátero, horario; encontrar el movimiento directo que transforma la semirecta  $AQ$  en  $QB$