Guía de ejercicios para la Evaluación Parcial 04

TAREA EXAMEN PARCIAL 04
MARTES 19 DE NOVIEMBRE DE 2019
De 19:00 a 20:00 HORAS - Salón P-213

Instrucciones: La cuarta evaluación consistirá en resolver y entregar por escrito cinco de los siguientes diez ejercicios.

1. Sean $\{A, B, C, D, E, F\} \subseteq l$ y las involuciones
   - $\varphi : l \to l$ tal que $(AB)(DE)$
   - $\psi : l \to l$ tal que $(BC)(EF)$
   - $\lambda : l \to l$ tal que $(CD)(FA)$

   Demostrar que si dos de estas involuciones tiene un par de puntos en común entonces las tres tienen un par de puntos en común.

2. Sea $\{A, M, N\} \subseteq l$ tal que $|\{A, M, N\}| = 3$. Demostrar que si $D \in l \setminus \{M, N\}$ entonces la proyectividad $AMN \barwedge DMN$ es la composición de las involuciones $(AX)(MN)$ y $(DX)(MN)$ para cualquier $X \in l \setminus \{M, N\}$.

3. Sea $\{A, A', B, B'\} \subseteq l$. Demostrar que la involución $(AA')(BB')$ puede ser expresada como la composición de las involuciones $(AB)(A'B')$ y $(AB')(BA')$.

4. Sea $\{A, A', A'', A'''\} \subseteq l$. Demostrar que cualquier proyectividad que no es una involución puede ser expresada como la composición de las involuciones $(AA'')(A'A')$ y $(AA''')(A'A'')$.

5. Sea $\{A, B, C, D\} \subset l$. Demostrar que si existe la proyectividad $ABCD \barwedge BACD$ entonces $H(A, B; C, D)$.

6. Sean $\{A, D, B, E, M, N\} \subset l$. Demostrar que si $H(A, B; M, N)$ y $H(D, E; M, N)$ entonces M, N es un par de puntos de la involución $(AD)(BE)$.

7. Sean $\{A, B, C, D, E, F\} \subseteq l$ y $\{P, Q\} \subseteq l \setminus \{A, B, C, D, E, F\}$. Demostrar que si $(AD)(BE)(CF)$ y A', B', C', D', E', F' son los conjugado armónicos de A, B, C, D, E, F con respecto a P, Q respectivamente entonces $(A'D')(B'E')(C'F')$.

8. Sea $\{A, B, C, D, E, F\} \subseteq l$. Demostrar que si $ABCD \barwedge ABDE$ y $H(C, E; D, F)$ entonces $H(A, B; D, F)$.

9. Sean $\{A, B, C, D, E, F\} \subseteq l$. Demostrar que si $H(B, C; A, D)$, $H(C, A; B, E)$ y $H(A, B; C, F)$ entonces $(AD)(BE)(CF)$.

10. Demostrar que toda involución con un punto fijo es involución hiperbólica.