Guia de ejercicios para la Evaluación Parcial 02

1. Sea l una recta y $\{A, B, C, D\} \subset l$. Demostrar que si $H(A, B; C, D)$ entonces $H(D, C; B, A)$
2. Sea L un punto y a, b, c, d cuatro rectas distintas tales que $a \cap b \cap c \cap d = \{L\}$. Demostrar que si $H(a, b; c, d)$ entonces $H(d, c; b, a)$
3. Sean $\triangle PQR$, $\{A, A'\} \subset \overline{QR}$ y $\{B, B'\} \subset \overline{PR}$. Demostrar que si $H(A, A'; Q, R)$ y $H(B, B'; R, P)$ entonces $H(P, Q; C, C')$ donde $\{C\} = \overline{AB'} \cap \overline{BA'}$ y $\{C'\} = \overline{AB} \cap \overline{A'B'}$.
4. Sean $\triangle pqr$, $a \cap a' = \{q \cap r\}$ y $b \cap b' = \{p \cap r\}$. Demostrar que si $H(a, a'; q, r)$ y $H(b, b'; r, p)$ entonces $H(p, q; c, c')$ donde $c = \overline{(a \cap b')(a' \cap b)}$ y $c' = \overline{(a \cap b')(a' \cap b)}$.
5. Sean l una recta y $\{A, B, C\} \subset l$ distintos. Construir tres proyectividades λ, φ, ψ tales que $\sigma = \psi \circ \varphi \circ \lambda$ cumpla que:
$$ABC \overset{\sigma}{\barwedge} BCA$$
6. Sean L un punto y a, b, c rectas distintas tales que $a \cap b \cap c = \{L\}$. Construir tres proyectividades λ, φ, ψ tales que $\sigma = \psi \circ \varphi \circ \lambda$ cumpla que:
$$abc \overset{\sigma}{\barwedge} bca$$
7. Sean l una recta y $\{A, B, C, D\} \subset l$ distintos. Demostrar que existen φ, ψ, λ proyectividades tales que:
$$ABCD \overset{\lambda}{\barwedge} BADC \overset{\varphi}{\barwedge} CDAB \overset{\psi}{\barwedge} DCBA$$
8. Sean L un punto y a, b, c, d rectas distintas tales que $a \cap b \cap c \cap d = \{L\}$. Demostrar que existen φ, ψ, λ proyectividades tales que:
$$abcd \overset{\lambda}{\barwedge} badc \overset{\varphi}{\barwedge} cdab \overset{\psi}{\barwedge} dcba$$
9. Dualizar el teorema de pappus y demostrarlo.
10. Sean $H(a, b; c, d)$ y $H(a', b'; c', d)$. Demostrar que existe una única proyectividad φ tal que:
$$abcd \overset{\varphi}{\barwedge} a'b'c'd'$$