

Universidad: **Mayor de San Andrés.**
Asignatura: **Geometría I.**
Práctica: **I.**
Alumno: **PAREDES AGUILERA CHRISTIAN LIMBERT.**

1. Sobre una recta marque cuatro puntos A, B, C y D en orden, de izquierda a derecha. Determine:

(a) $AB \cup BC$

Respuesta.-

(b) $AB \cap BC$

Respuesta.-

(c) $AC \cap BD$

Respuesta.-

(d) $AB \cap CD$

Respuesta.-

(e) $S_{AB} \cap S_{BC}$

Respuesta.-

(f) $S_{AB} \cap S_{AD}$

Respuesta.-

(g) $S_{CB} \cap S_{BC}$

Respuesta.-

(h) $S_{AB} \cup S_{BC}$

Respuesta.-

2. Pruebe que en un segmento existen infinitos puntos.

Demostración.-

3. Sean $P = \{a, b, c\}$, $m_1 = \{a, b\}$, $m_2 = \{a, c\}$ y $m_3 = \{b, c\}$. Llame a P el plano y a m_1, m_2 y m_3 rectas. Verifique en esta "geometría" si es cierto el axioma I_2 .

Demostración.-

4. Un subconjunto del plano se dice convexo si el segmento que un dos puntos cualesquiera de sus puntos está totalmente contenido en él. Los ejemplos más simples de conjuntos convexos son el propio plano y cualquier semiplano. Muestre que la intersección de dos semiplanos es un conjunto convexo.

Demostración.-

5. Muestre, dando un contraejemplo, que la unión de convexos puede no ser un conjunto convexo.

Demostración.-

6. Tres puntos no colineales determinan tres rectas. ¿Cuántas rectas son determinadas por cuatro puntos tal que cualesquier tres de ellos no son colineales.?

Respuesta.-

7. Repita el ejercicio anterior para el caso de 6 puntos.

Respuesta.-

8. Pruebe que, si una recta interseca un lado de un triángulo y no pasa por ninguno de sus vértices, entonces ella interseca también uno de los otros dos lados.

Demostración.-

9. Muestre que no existe una "geometría" con 6 puntos, donde sean válidos los axiomas I_1 y I_2 y que todas las rectas tengan exactamente 3 puntos.

Demostración.-

10. Si C pertenece a S_{AB} y $C \neq A$, muestre que: $S_{AB} = S_{AC}$, $BC \subset S_{AB}$ y que $A \notin BC$.

Demostración.-

11. Muestre que un triángulo separa el plano en dos regiones, una de las cuales es convexa.

Demostración.-

12. ¿Puede existir dos segmentos distintos con dos puntos en común? ¿Y, teniendo exactamente dos puntos en común?

Respuesta.-