

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Geometría Euclidiana
Tarea 3

“La geometría es el arte de pensar bien y dibujar mal.”
-Henri Poincaré

1. Sean K y L dos puntos sobre el lado AB de un triángulo ABC tales que $AC = AL$ y $AL^2 = AK \cdot AB$. Muestre que $\angle KCL = \angle LCB$.
2. Dos circunferencias son tangentes interiormente en el punto T (es decir, se intersectan solamente en el punto T y una está dentro de la otra). Una cuerda AB de la circunferencia mayor es tangente a la circunferencia menor en el punto P . Muestre que $\angle ATP = \angle PTB$.
3. En los catetos AC y BC , del triángulo rectángulo ABC , se han construido (fuera de él) los cuadrados $ADKC$ y $CEMB$. De los puntos D y M se bajan las perpendiculares DH y MP , sobre la prolongación de la hipotenusa AB . Muestre que $DH + MP = AB$.
4. Muestre la ley del paralelogramo: En un paralelogramo, la suma de los cuadrados de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de sus diagonales.
5. Considere un cuadrilátero cíclico $ABCD$ tal que sus diagonales AC y BD son perpendiculares. Sea P la intersección de AC y BD . Sea M el punto medio de BC . Muestre que la recta PM es perpendicular a AD .
6. Sean ABC un triángulo isósceles con $AB = AC$ y P un punto sobre la recta BC . Sean D y E los pies de las perpendiculares bajadas desde P a las rectas AC y AB , respectivamente. Si F es el pie de la altura desde B al lado AC , muestre que:
 - (a) si B está entre P y C , entonces $BF = PD - PE$;
 - (b) si P está entre B y C , entonces $BF = PD + PE$.

Dr. Hugo Villanueva Méndez