

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE CIENCIAS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS

---

Geometría Moderna  
Tarea 7

---

1. Si  $S$  es el punto simétrico del vértice  $A$  con respecto al lado  $BC$ , muestre que  $HS$  es cuatro veces la distancia de  $N$  a  $BC$ .
2. Usando regla y compás, reconstruya el triángulo dados
  - (a) dos de sus vértices y su ortocentro;
  - (b) dos de sus vértices y su gravicentro;
  - (c) dos de sus vértices y su incentro;
  - (d) dos de sus vértices y su circuncentro.
3. En un triángulo, muestre que el circunradio trazado a uno de los vértices es perpendicular a la recta los pies de las alturas trazadas desde los otros dos vértices.
4. Sea  $ABCD$  un trapecio con  $BC \parallel DA$ . Si  $M$  y  $N$  son los puntos medios de  $AB$  y  $CD$ , muestre que  $MN = \frac{BC+DA}{2}$ .
5. En un triángulo  $ABC$ , sea  $l$  una recta que pasa por el gravicentro del  $\Delta ABC$ , de manera que  $A$  y  $B$  quedan del mismo lado de la recta  $l$ . Sean  $X$ ,  $Y$  y  $Z$  los pies de las perpendiculares bajadas desde  $A$ ,  $B$  y  $C$ , respectivamente, a la recta  $l$ . Muestre que  $CZ = AX + BY$ .
6. Considere un triángulo  $ABC$ , sean  $P$  y  $Q$  los pies de las perpendiculares bajadas desde  $C$  a las bisectrices de los ángulos  $\angle A$  y  $\angle B$ , respectivamente. Muestre que  $PQ$  es paralela a  $AB$ .
7. En un triángulo, la altura, la bisectriz y la mediana trazadas desde un mismo vértice, dividen al ángulo del triángulo en cuatro ángulos iguales. Determina, en grados, los ángulos del triángulo.

---

Dr. Hugo Villanueva Méndez