

---

## ESCUELA DE VERANO 2008 - MATEMÁTICAS

---

**Profesores:** Rodolfo Carvajal, Juan Peypouquet, Jaime González, Axel Osses.

### TAREA RECUPERATIVA Control 1

**Problema 1.** Dado un triángulo  $ABC$  se definen los siguientes puntos:

- **Ortocentro:** Intersección de las tres alturas de un triángulo.
- **Circuncentro:** Intersección de las mediatrices (Rectas perpendiculares a los lados por sus puntos medios).
- **Baricentro:** Intersección de las medianas o transversales de gravedad (La mediana es la recta que une un vértice con el punto medio del lado opuesto).

En las figuras siguientes se ilustran los puntos anteriores mediante  $P, Q$  y  $R$  respectivamente:

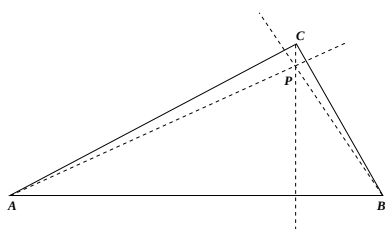


FIGURA 1. Ortocentro

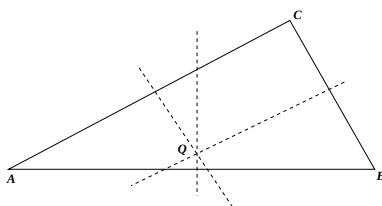


FIGURA 2. Circuncentro

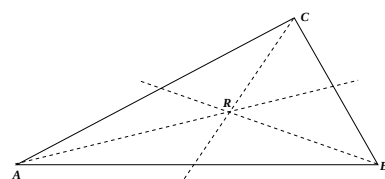


FIGURA 3. Baricentro

Considere que  $A = (0,0)$ ,  $B = (2,-1)$  y  $C = (3,2)$ .

1. Escriba las ecuaciones de las 3 alturas, las 3 mediatrices y las 3 medianas.
2. Encuentre las coordenadas de los puntos ortocentro  $P$ , circuncentro  $Q$  y baricentro  $R$ .
3. Demuestre que  $P$ ,  $Q$  y  $R$  son colineales y encuentre la ecuación de la recta que los contiene. Esta recta se denomina *Recta de Euler*.