



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PROFESOR: GIANCARLO URZÚA – AYUDANTE: BENJAMÍN MATELUNA

### Introducción a la Geometría - MAT1304

#### Ayudantía 2

13 de agosto de 2025

**Problema 1.** Considere el  $\triangle ABC$  isósceles de base  $\overline{BC}$ , sean  $D, E$  puntos sobre  $\overline{BC}, \overline{AC}$  respectivamente, tales que  $\angle BAD = 30^\circ$  y  $\overline{AD} = \overline{AE}$ . Encuentre el valor del ángulo  $\angle EDC$ .

**Problema 2.** Sea  $\triangle ABC$  rectángulo en  $B$ . Trazar la perpendicular por el punto medio  $M$  de  $\overline{BC}$  cortando  $\overline{AC}$  en el punto  $N$ . Mostrar que  $2\overline{MN} = \overline{AB}$ .

**Problema 3.** Sea  $\triangle ABC$  un equilátero, sea  $a$  la medida del lado del triángulo, calcule su área.<sup>1</sup>

**Problema 4.** Dado un triángulo  $\triangle ABC$  denotamos por  $M$  el punto medio de  $\overline{AB}$ . Demuestre que si  $\angle BCA = 90^\circ$ , entonces  $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM}$ .

**Problema 5.** Sea  $\triangle ABC$  equilátero. Sea  $P$  un punto en el interior del triángulo y suponga que  $D, F, E$  son puntos de  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$  tales que  $\overline{DP}, \overline{EP}$  y  $\overline{FP}$  son perpendiculares a  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$  respectivamente. Demuestre que  $\overline{DP} + \overline{EP} + \overline{FP}$  es la altura del triángulo equilátero.

---

<sup>1</sup>Este resultado puede ser útil para la tarea.