

### Tarea núm. 5

(para el 23 feb, 2017)

Consideremos el triángulo con vértices  $(-3, -2), (4, 1), (3, 5)$ .

1. Dibuja con cuidado el triángulo sobre una hoja cuadriculada. Con regla, escuadra y transportador, mide, lo mejor que puedas, la longitud de las 3 aristas, las 3 alturas y los 3 ángulos. Anota los resultados de las mediciones en una tabla. Usa la información para calcular (3 veces) el área del triángulo con la fórmula  $base \times altura/2$ .

Nota: decide primero cuántos cuadritos será tu unidad de distancia; esto determina la *escala* en tu dibujo. Por ejemplo, digamos que decides que 2 cuadritos será tu unidad de distancia. Luego mides con la regla 20 cuadritos (10 unidades). Digamos que te salió 13.9 cm. Entonces  $1\text{cm}=10/13.9=0.72$  unidades. Ahora si mides una distancia en el dibujo en cm, la conviertes a “unidades” multiplicandola por 0.72.

La otra opción es ignorar los cuadritos y decidir que la unidad sea 1cm.

El resto de los problemas abajo resuevelos con geometría analítica.

2. Encuentra las pendientes de las aristas, sus ecuaciones y tamaños (en este orden).
3. Encuentra las pendientes de las alturas, sus ecuaciones y tamaños (en este orden).
4. Usa los dos incisos anteriores para calcular (3 veces) el área del triángulo con la fórmula  $base \times altura/2$ . ¿Sale lo mismo las 3 veces?
5. Compara el área calculada en el último inciso con lo que obtuviste en el 1er inciso. Por ejemplo, si el área verdadera es 13 y con tus mediciones te salió 13.5, entonces tus mediciones te dieron el área con un error de  $0.5/13 \approx 3.8\%$ .
6. Encuentra el punto de intersección de las alturas.
7. Encuentra las pendientes de las medianas, sus ecuaciones, longitudes y punto de intersección.
8. Encuentra las pendientes de las bisectrices, sus ecuaciones, longitudes y punto de intersección.
9. Encuentra las ecuaciones de las mediatrices y su punto de intersección.
10. Encuentra los ángulos del triángulo y compara con tus mediciones.
11. Encuentra los radios del círculo inscrito y circunscrito del triángulo.