Práctica 2.2 (26 de octubre)

Enlace para la encuesta: http://goo.gl/forms/biRxG73utT (se cerrará el domingo 25 a las 22 h).

1. En los siguientes apartados se pide dibujar triángulos con una serie de condiciones, o justificar que lo que se pide es imposible:

   (a) sus lados miden 4, 3, y 2 cm.

   (b) sus lados miden 6, 3 y 2 cm.

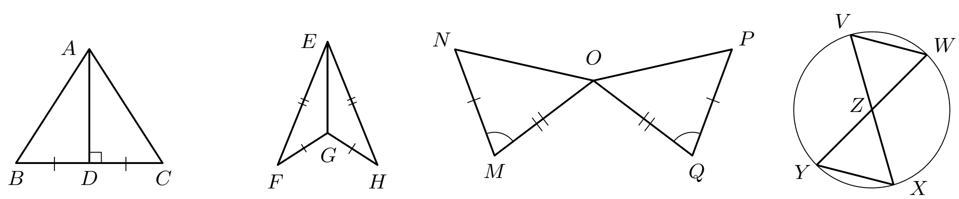
   (c) $|AB| = 2$ cm, $\angle BAC = 50°$, $\angle CBA = 110°$.

   (d) dos triángulos no congruentes y tales que $|AB| = 3$ cm, $\angle BAC = 60°$, $\angle ACB = 70°$.

   (e) $|AB| = 3$ cm, $|BC| = 4$ cm y $\angle CBA = 120°$.

   (f) dos triángulos no congruentes y tales que $|AB| = 4$ cm, $|BC| = 5$ cm y $\angle BAC = 50°$.

2. En las siguientes figuras, nombra los triángulos congruentes, y especifica en qué criterio te basas (LLL, ALA, LAL).



(a) (b) (c) (d)

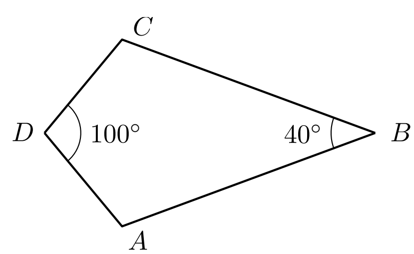
VX y WY son diámetros de la circunferencia.

3. Resuelve los problemas 3 y 5 de las prácticas 5A y 5B del archivo pag-66-67.pdf (corresponden a un libro de 6º de Primaria de Singapur) y redacta las soluciones con el detalle suficiente para explicarlas en clase (en particular, pon especial cuidado en justificar adecuadamente cada paso).

4. Un cuadrilátero "cometa" es un cuadrilátero en el que sus vértices se pueden etiquetar de manera que $|AB| = |BC|$ y $|CD| = |DA|$ (pero $|AB| \neq |CD|$).

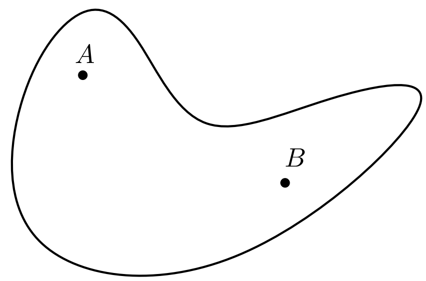
   (a) Demuestra que un cuadrilátero cometa tiene un eje de simetría.

   (b) Determina las medidas de todos los ángulos del cuadrilátero cometa de la figura.



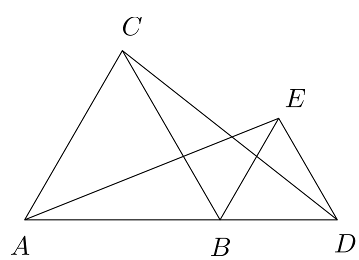
5. Una *cuerda* de una circunferencia es un segmento AB donde A y B son dos puntos de la circunferencia. Demuestra que la mediatriz de cualquier cuerda pasa por el centro de la circunferencia.

6. En la figura puedes ver un mapa a escala $1 : 100\,000$ de la isla del tesoro. Sabiendo que el pirata enterró su botín a 2 km del punto A y a 2.5 km del punto B, dibuja el punto de la isla donde está enterrado el tesoro.

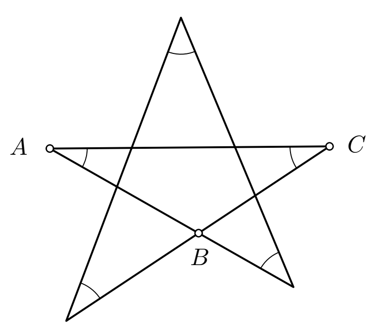


7. Construye un octógono convexo con tres ángulos agudos. Demuestra que un n-gono convexo no puede tener más de tres ángulos agudos.

8. Sabiendo que ABC y BDE son triángulos equiláteros, demuestra que $|AE| = |CD|$. (noviembre 2014)



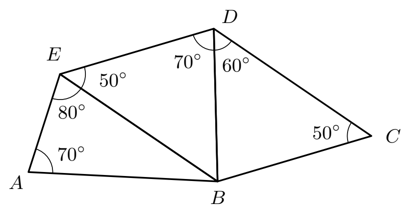
9. Calcula la suma de los cinco ángulos marcados en la estrella de la figura. Indicación: considera triángulos como el ABC de la figura.



Problemas adicionales

Para que trabajéis sobre ellos más adelante. No hay que incluirlos en la encuesta, y no los corregiremos en clase.

1. En la figura siguiente, ¿qué triángulos son congruentes? Especifica la correspondencia entre sus lados.



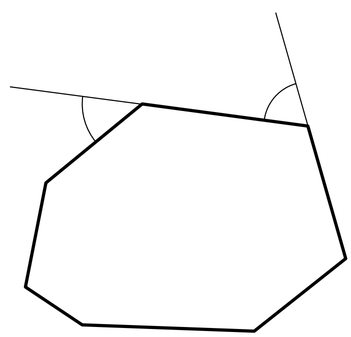
$BCD \cong DEB$

2. Los ángulos de la figura se llaman *ángulos exteriores de un polígono*.

   (a) ¿Cuál es la suma de las medidas de los ángulos exteriores de un triángulo?

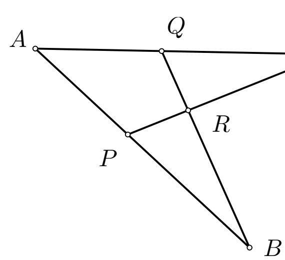
   (b) ¿Cuál es la suma de las medidas de los ángulos exteriores de un polígono convexo de n lados?

   (c) Si el polígono no es convexo, ¿sabrías extender el apartado anterior?



a) 360°   b) 360°

3. Sabiendo que en la figura $|AB| = |AC|$ y que $|AP| = |AQ|$, demuestra que $\angle BPC = \angle BQC$ (noviembre 2013). Recuerda: puedes usar solo los datos que da el problema y no, por ejemplo, que "parece" que la figura es simétrica respecto de la recta que pasa por A y R.



Indicación en http://www3.uah.es/pramos/docencia/Mat-II/Problemas/Indicaciones.html