Práctico Nº 8

Utilizando congruencia de triángulos:

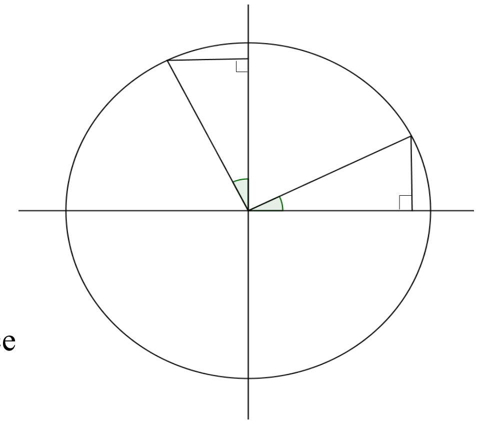
1) Sea ABCD un cuadrilátero, tal que $\overline{AB}=\overline{CD}$ y $\overline{AD}=\overline{BC}$. Probar que es un paralelogramo.

2) Dado un triángulo ABC, N punto medio del segmento AB, $M \in AC$ tal que $MN \| BC$ y $P \in BC$ tal que $MP \| AB$.

i) Justifique que a) $\overline{AN}=\overline{NB}=\overline{MP}$ b) $A\hat{N}M = M\hat{P}C$ c) $A\hat{M}N = M\hat{C}P$

ii) ¿los triángulos ANM y MPC son congruentes?
¿qué concluye acerca del punto M en el segmento AC?

3) Dados dos puntos en el círculo trigonométrico según figura (los ángulos marcados son de igual medida), probar que los triángulos considerados son congruentes.



Utilizando Thales:

4) Dado un triángulo ABC tal que $\overline{AB}=6$ $\overline{AC}=5$ y $\overline{BC}=4$.
D pertenece al segmento BC de forma que $\overline{BD}=1$ y E pertenece al segmento AC, siendo DE paralela a AB. Hallar $\overline{CE}$ y $\overline{DE}$

5) Dado un segmento AB de 7 unidades. Dividirlo, utilizando regla y compás en:
i) 3 segmentos congruentes ii) 5 segmentos congruentes.

6) Dado un segmento AB cualquiera, determinar dos puntos "C", uno interior y otro exterior al segmento a AB de forma que: i) $\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}=3/2$ ii) $\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}=7/5$ iii) $\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}=1/2$

7) Construir un triángulo ABC, con $\overline{AB}=5$, $\overline{AC}=6$ y $\overline{BC}=4$

i) Hallar M perteneciente al segmento AB tal que: $\frac{\overline{AM}}{\overline{AB}}=\frac{2}{3}$

ii) Sea p la recta paralela a BC por M, y $p \cap AC = \{N\}$ Deducir las medidas $\overline{AN}$ y $\overline{MN}$.

8) Sea ABCD un trapecio, donde $AB \| CD$, $\overline{CD}=x$ y $\overline{AB}=y.$ Por el punto de corte de las diagonales O, se traza una paralela a las bases que corta a los lados en M y N. Probar que:
i) O divide a las diagonales en segmentos proporcionales a las bases.
ii) M y N dividen a los lados en segmentos proporcionales a las bases.

9) Dado un segmento AB y un punto P no perteneciente a la recta AB.
i) Obtener los siguientes puntos $H_{A,2}(B)$ $H_{A,1/2}(B)$ $H_{A,1/2}(A)$ $H_{P,2}(B)$ $H_{P,2}(A)$
ii) Obtener $H_{P,2}(AB)$ y $H_{P,2}(ABP)$

10) Dado un cuadrado ABCD y O su centro, obtener: $H_{O,3}(ABCD)$ $H_{B,1/3}(ABCD)$ $H_{B,2}(C_{D,\,AB})$

11) Sea ABC un triángulo cuyo baricentro es G. La recta paralela a BC por G corta a AB en D y a AC en E. Determinar la homotecia que transforma el triángulo ABC en el ADE.

12) Sea ABCD un rectángulo cuyas diagonales se cortan en un punto L. O es el punto medio del segmento CD, $OA \cap BD = \{I\}$, $OB \cap AC = \{J\}$. Demostrar que:
i) $AB \| IJ$ ii) d(A,B) = 3 d(I,J)

13) En un cuadrado ABCD se toma un punto E sobre la diagonal AC, tal que d(A,E) = d(A,B).
Se considera la homotecia $H_{A,k}$ que transforma E en C.
i) Sea un punto P cualquiera. Construye $P' = H_{A,k}$ (P)ii) Hallar k.