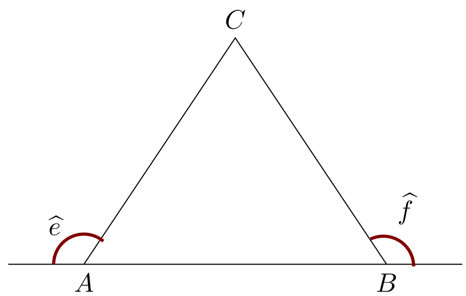
Universidad: **Mayor de San Ándres.**
Asignatura: **Geometría I.**
Práctica: IV.
Alumno: **PAREDES AGUILERA CHRISTIAN LIMBERT.**

Soluciones

1. Sea el triángulo ABC, como sigue



Como $\widehat{e}$ y $C\widehat{A}B$ son adyacentes y están bajo el mismo semirecta entonces:

$$\widehat{e} + C\widehat{A}B = 180°,$$

de igual forma se concluye que

$$C\widehat{B}A + \widehat{f} = 180°$$

o que implica que $\widehat{e} + C\widehat{A}B = C\widehat{B}A + \widehat{f}$ (1), luego por hipótesis $\widehat{e} = \widehat{f}$ entonces por (1) tenemos que

$$C\widehat{A}B = C\widehat{B}A$$

Por lo tanto, el triángulo ABC es isosceles de base AB

2. **a)** $5, 8, 3, 10$

b) $7, 6, 4, 2, 9, 1$

c) $1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10$

3. Por TAE es necesario:

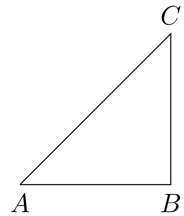
$$A\widehat{C}E > B\widehat{A}C, A\widehat{B}C$$

Como por hipótesis

$$A\widehat{B}C < A\widehat{C}E < A\widehat{B}D$$

Que implica que $A\widehat{B}C < A\widehat{B}D$

4. Dado el triángulo ABC



Sea $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$. Como $\widehat{B} = 90°$, entonces $widehat A, \widehat{C} < 90°$. Luego el ángulo externo a $\widehat{A}$ y $\widehat{C} > 90°$ ya que son suplementarios.

5. Notemos que $A\widehat{D}E$ es un ángulo externo al triángulo DBC y por TAE se tiene:

$$A\widehat{D}E > D\widehat{B}C, D\widehat{C}B \qquad (1)$$

De la misma manera, $A\widehat{E}C$ es externo a $\triangle ADE$ y una vez más por TAE:

$$A\widehat{E}C = A\widehat{D}E \qquad (2),$$

luego por (2) y (1) se tiene que $A\widehat{E}C > D\widehat{B}C$.

6. El ángulo $E\widehat{C}D > \widehat{B}, \widehat{A}$ por TAE. Como $\triangle ABC = \triangle ECD$ así $E\widehat{C}D = B\widehat{C}A$, entonces $\overline{AC} = \overline{EC}$ por el teorema de desigualdad triangular tenemos que:

$$\overline{AC} + \overline{CB} \geq \overline{AB},$$

como $\overline{AC} = \overline{EC}$ y $\overline{CB} = \overline{CD}$ entonces

$$\overline{EC} + \overline{CD} > \overline{AB},$$

luego $\overline{AD} = \overline{AC} + \overline{CD}$ se tiene

$$\overline{AD} = \overline{EC} + \overline{CD} > \overline{AB}$$

que implica que $\overline{AD} > \overline{AB}$

7. Simplemente debemos trazar el segmento AC e introducirlo en $\triangle ADC = \triangle ABC$ según el criterio del catéto de hipotenusa que implica que $AD = BC$.

8. Los triángulos serán congruentes con el caso del caso LAA o con el cateto opuesto.

9. **a)** Si son congruentes ya que los ángulos lo son.

b) El lado AB.

c) El lado AC

10. **a)** No son congruentes.

b) El lado AB.

c) El lado AC