

1.- (4 puntos) Calcular las siguientes operaciones con ángulos:

a) $37^{\circ} 32' 45'' + 27^{\circ} 47' 19'' + 17^{\circ} 53' 31'' =$

b) $47^{\circ} 23' 18'' - 29^{\circ} 45' 39'' =$

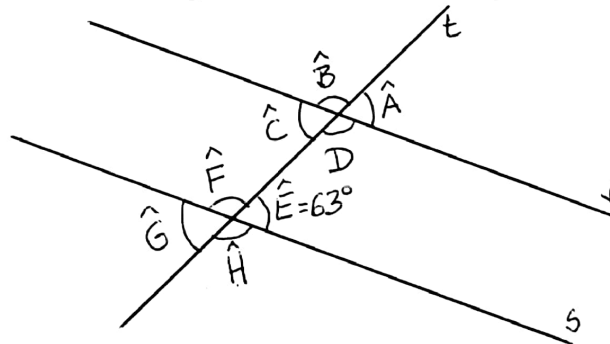
c) $23^{\circ} 35' 47'' \cdot 3 =$

d) $118^{\circ} 46' 32'' : 5 =$

2.- (1,5 puntos) a) Pasar de forma incompleja a compleja $43.274''$

b) Pasar de forma compleja a incompleja en segundos: $47^{\circ} 27' 36''$

3.- (1,5 puntos) Calcular los 7 ángulos restantes de la figura sabiendo que $\hat{E} = 63^{\circ}$, explicándolo.



4.- (3 puntos = $6 \cdot 0,5$ puntos)

- a) Definición de dos ángulos complementarios.
- b) Como se llaman los polígonos de 7 lados y de 11 lados.
- c) Definición de polígono cóncavo.
- d) Definición de apotema de un polígono regular.
- e) Definición de medianas de un triángulo y en qué punto se cortan.
- f) Definición de altura de un triángulo y en qué punto se cortan

① a)

$$\begin{array}{r}
 37^{\circ} 32' 45'' \\
 + 27^{\circ} 47' 19'' \\
 + 17^{\circ} 53' 31'' \\
 \hline
 81^{\circ} 132' 95'' \\
 + \quad \quad 1' 35'' \\
 \hline
 81^{\circ} 133' 35'' \\
 2^{\circ} 13' \\
 \hline
 \underline{83^{\circ} 13' 35''}
 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r}
 47^{\circ} 23' 18'' \xrightarrow{1^{\circ}=60''} 46^{\circ} 83' 18'' \\
 - 29^{\circ} 45' 39'' \rightarrow 29^{\circ} 45' 39'' \\
 \hline
 46^{\circ} 82' 78'' \\
 - 29^{\circ} 45' 39'' \\
 \hline
 \underline{17^{\circ} 37' 39''}
 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r}
 23^{\circ} 35' 47'' \\
 \cdot 3 \\
 \hline
 69^{\circ} 105' 141'' \\
 \quad \quad 2' 21'' \\
 \hline
 69^{\circ} 107' 21'' \\
 1^{\circ} 47' \\
 \hline
 \underline{70^{\circ} 47' 21''}
 \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{r}
 118^{\circ} 46' 32'' \\
 18 \\
 3^{\circ} \rightarrow 180' \\
 \hline
 226' 32'' \\
 26 \\
 1' \rightarrow 60'' \\
 \hline
 92'' \\
 42 \\
 \hline
 \underline{2''}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \hline
 23^{\circ} 45' 18'' \\
 \hline
 \underline{R=2''}
 \end{array}$$

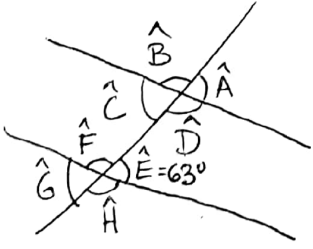
② a) $43.274'' = \underline{12^{\circ} 1' 14''}$

$$\begin{array}{r}
 43.274'' \quad | 60 \\
 127 \quad 721' \quad | 60 \\
 074 \quad 121 \quad | 12^{\circ} \\
 14'' \quad 1'
 \end{array}$$

b) $47^{\circ} 27' 36'' = \underline{170.856''}$

$$\begin{array}{r}
 47 \cdot 3600 = 169.200'' \\
 27 \cdot 60 = 1620'' \\
 \quad \quad 36'' \\
 \hline
 170.856''
 \end{array}$$

③



$\hat{E} = 63^{\circ} = \hat{G}$ por ser opuestos por el vértice
 $\hat{F} = 180^{\circ} - 63^{\circ} = 117^{\circ}$ por ser suplementarios
 $\hat{F} = 117^{\circ} = \hat{H}$ por ser opuestos por el vértice
 $\hat{E} = 63^{\circ} = \hat{C}$ por ser alternos internos
 $\hat{F} = 117^{\circ} = \hat{D}$ por ser alternos internos

$\hat{H} = 117^{\circ} = \hat{B}$ por ser alternos externos ; $\hat{G} = 63^{\circ} = \hat{A}$ por ser alternos externos.

- ④ a) Su suma son 90° = complementarios
- b) Heptágono = 7 lados ; Undecágono = 11 lados
- c) Polígono que tiene al menos 1 ángulo interior mayor de 180° = polígono cóncavo.
- d) Segmento que une el centro de un polígono regular con el punto medio de un lado = APOTEMA
- e) Recta que pasa por el vértice y el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.
Se cortan en baricentro.
- f) Recta que pasa por cada vértice y es perpendicular al lado opuesto al vértice.
Se cortan en el Ortocentro.