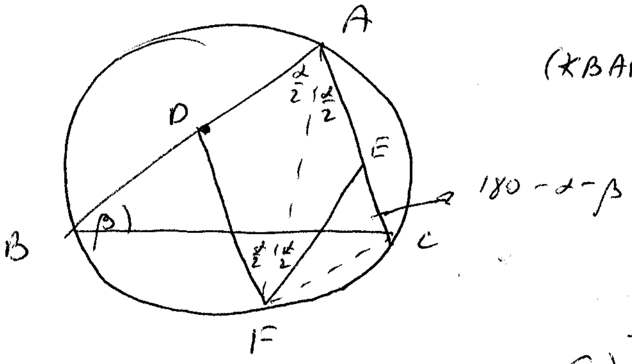
36.



א. האלכסון חוצה את הזוויות במעוין

$\sphericalangle BCF = \frac{\alpha}{2}$ (נשען על אותה קשת כמו $\sphericalangle BAF$)

ΔABC

$$2R = \frac{AC}{\sin\beta}$$

$$AC = 2R\sin\beta$$

ΔAFC

$$\frac{AC}{\sin\sphericalangle AFC} = \frac{AF}{\sin\sphericalangle ACF}$$

$$AF = \frac{AC\sin\sphericalangle ACF}{\sin\sphericalangle AFC} = \frac{2R\sin\beta\sin(180-\alpha-\beta+\frac{\alpha}{2})}{\sin\beta} = 2R\sin(\frac{\alpha}{2}+\beta)$$

ב. ΔAFE

$$\frac{AE}{\sin\frac{\alpha}{2}} = \frac{AF}{\sin(180-\alpha)} \qquad AE = \frac{2R\sin(\frac{\alpha}{2}+\beta)\sin\frac{\alpha}{2}}{\sin\alpha} = \frac{R\sin(\frac{\alpha}{2}+\beta)}{\cos\frac{\alpha}{2}}$$

$$\sin\alpha = 2\sin\frac{\alpha}{2}\cos\frac{\alpha}{2}$$

ג.

$$\cos\frac{\alpha}{2} = \sin(\frac{\alpha}{2}+\beta) \quad \Leftarrow \quad R = \frac{R\sin(\frac{\alpha}{2}+\beta)}{\cos\frac{\alpha}{2}}$$

$\cos\alpha = \sin(90-\alpha)$

$$\sin(90-\frac{\alpha}{2}) = \sin(\frac{\alpha}{2}+\beta)$$

$$90-\frac{\alpha}{2} = \frac{\alpha}{2}+\beta \qquad \text{או} \qquad 90-\frac{\alpha}{2} = 180-\frac{\alpha}{2}-\beta$$

$$90 = \alpha+\beta \qquad \text{או} \qquad \beta = 90$$

$\Downarrow$ $\sphericalangle C = 90$ — ABC משולש ישר זווית, AB קוטר

$\Downarrow$ AC קוטר, ΔABC משולש ישר זווית

6.

$$2R = \frac{a}{\sin\alpha} \rightarrow 2\sin\alpha = \frac{a}{R} \overset{\text{נתון}}{=} \frac{3}{2} \rightarrow \sin\alpha = \frac{3}{4} \rightarrow \alpha_1 = 48.59$$

$$\alpha_2 = 131.41$$

$$2R = \frac{b}{\sin\beta} \rightarrow 2\sin\beta = \frac{b}{R} \overset{\text{נתון}}{=} \frac{5}{3} \rightarrow \sin\beta = \frac{5}{6} \rightarrow \beta_1 = 56.44$$

$$\beta_2 = 123.55$$

א. חד זווית: 48.59, 56.44, 74.97

ב. $a = 1.5R$, $b = 1\frac{2}{3}R$ $b > a$, לכן הזווית הגדולה יותר תהיה מול b: 48.59, 123.55, 7.86

ג. חד זווית

$$20 = \frac{a\cdot b\cdot\sin\gamma}{2}$$

$$40 = 1.5R\cdot 1\frac{2}{3}R\cdot\sin 74.97$$

$$\Downarrow$$

$$R = 4.07$$

עבור קהה זווית $\rightarrow$

$$\frac{ab\cdot\sin\gamma}{2} = \frac{1.5R\cdot 1\frac{2}{3}R\sin 7.86}{2} = 2.83$$