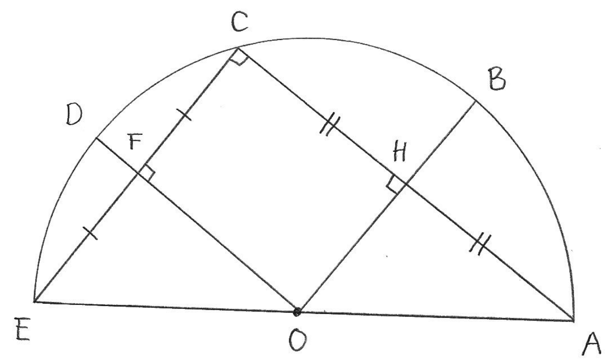
Ejercicio 31 | Circunferencia | Geometría Euclidiana

En una semicircunferencia con centro en O y diámetro $\overline{EA}$, se inscribe el ángulo $E\hat{C}A$. Se traza el radio $\overline{OD}$ que biseca la cuerda $\overline{EC}$ en F, con O-F-D, y el radio $\overline{OB}$ que biseca la cuerda $\overline{CA}$ en H, con O-H-B. Demostrar:

a) (0.8/5.0) $\overline{OD} \perp \overline{OB}$.
b) (0.7/5.0) OHCF es un rectángulo.



H: Semicircunferencia $C(O,r)$
$\overline{EA}$ diámetro
$E\hat{C}A$ ángulo inscrito en semicirc. $C(O,r)$
$\overline{OD}$ y $\overline{OB}$ radios.
F y H ptos medios de $\overline{EC}$ y $\overline{AC}$.
O-F-D.
O-H-B.

T: a) $\overline{OD} \perp \overline{OB}$.
b) OHCF rectángulo.

Desarrollo.

Proposición	Razón.
1. H.	Por H.
2. $m(E\hat{C}A) = 90°$	Corolario del teor. de ángulo inscrito en semicirc cunf. $\widehat{ECA}$. Por H.
3. F y H ptos medios de cuerdas $\overline{EC}$ y $\overline{AC}$.	Por H.
4. $\overline{OD}$ y $\overline{OB}$ radios.	Por H.
5. $\overline{EC}$ y $\overline{CA}$ cuerdas.	Por definición de cuerda. E, C y A $\in \widehat{ECA}$.
6. $\overline{OD} \perp \overline{EC}$ y $\overline{OB} \perp \overline{CA}$	Teorema: propiedad de diámetro (radio) perpend. a cuerda. Cumple con diámetros (radios) que pasan por puntos medios de cuerdas $\overline{EC}$ y $\overline{AC}$. De 3, 4, 5.
7. OHCF rectángulo.	Por criterio de rectángulo. Cuadrilátero convexo con mínimo 3 ángulos rectos. De 2 y 6.
8. $\overline{OD} \perp \overline{OB}$.	De 7. Por definición de rectángulo.

thefinitelement.com