



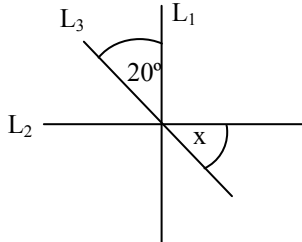
ÁNGULOS

1) Se tiene $a + 40^\circ = 180^\circ$ y $b + 140^\circ = 180^\circ$, entonces: $a + b = ?$

- A) 120°
- B) 140°
- C) 180°
- D) 200°
- E) 360°

2) L_1, L_2 y L_3 son rectas tales que: $L_1 \perp L_2$, $x = ?$

- A) 30°
- B) 40°
- C) 45°
- D) 60°
- E) 70°



3) En la figura, $2\alpha + \beta = 90^\circ$, $\alpha = 15^\circ$; $0,5\beta = ?$

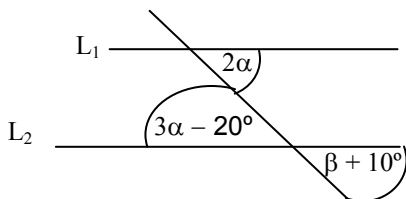
- A) α
- B) 2α
- C) 4α
- D) $1,5\alpha$
- E) $2,5\alpha$

4) ¿Cuál de las siguientes proposiciones es falsa?

- A) Dos lados de un ángulo recto son perpendiculares.
- B) Un ángulo obtuso tiene mayor medida que su suplemento.
- C) La diferencia entre las medidas del suplemento y el complemento de un ángulo es igual a 90° .
- D) Dos ángulos complementarios para el mismo ángulo son rectos.
- E) Las bisectrices de un par de ángulos opuestos por el vértice forman un ángulo extendido.

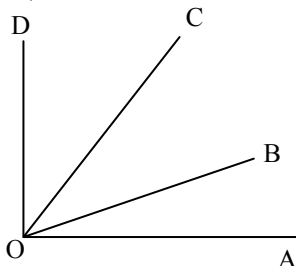
5) En la figura $L_1 \parallel L_2$, $\alpha + \beta = ?$

- A) 50°
- B) 60°
- C) 70°
- D) 80°
- E) 90°



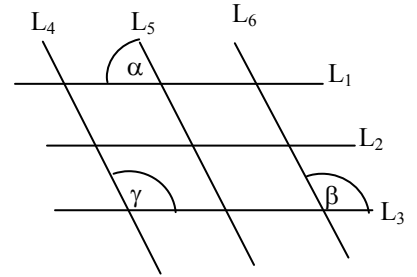
6) $\overline{OD} \perp \overline{OA}$ y \overline{OC} es bisectriz del $\angle AOD$. $\angle AOB : \angle BOC = 2 : 1$, $\angle BOD = ?$

- A) 55°
- B) 60°
- C) 65°
- D) 75°
- E) 80°



7) En la figura, $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ y $L_4 \parallel L_5 \parallel L_6$. Si $\beta = 2\alpha$, ¿cuál de las siguientes relaciones es falsa?

- A) $\gamma = 2\alpha$
- B) $\beta = \gamma$
- C) $\alpha = 60^\circ$
- D) $\beta = 120^\circ$
- E) $\beta + \gamma = 180^\circ$

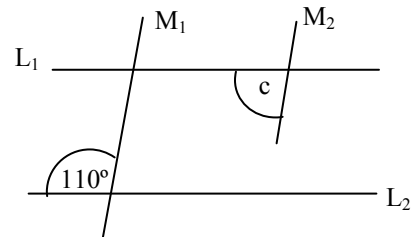


8) Sean α y β dos ángulos complementarios que están en la razón $2 : 3$. ¿Cuál es la medida de α ?

- A) 18
- B) 25
- C) 32
- D) 36
- E) 54

9) En la figura, $L_1 \parallel L_2$ y $M_1 \parallel M_2$. ¿Cuánto mide c ?

- A) 55°
- B) 70°
- C) 80°
- D) 90°
- E) 110°



10) Si un ángulo varía entre 35° y 60° , entonces su complemento varía entre:

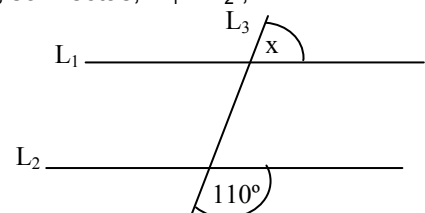
- A) 30° y 55°
- B) 35° y 60°
- C) 40° y 45°
- D) 40° y 55°
- E) 120° y 135°

11) α y β son dos ángulos suplementarios. Si $\alpha : \beta = 1 : 4$, ¿cuál es la medida de α ?

- A) 30°
- B) 36°
- C) 45°
- D) 54°
- E) 60°

12) L_1, L_2 y L_3 son rectas, $L_1 \parallel L_2$, $\angle x = ?$

- A) 70°
- B) 60°
- C) 45°
- D) 40°
- E) 30°

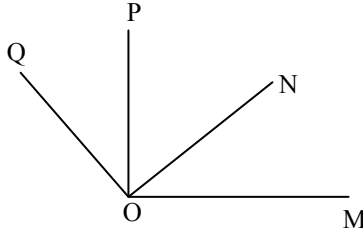




13) En la figura, $\overline{OP} \perp \overline{OM}$, $\angle QOP = \angle MON$, \overline{ON} es bisectriz del $\angle MOP$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) \overline{OP} es bisectriz del $\angle QON$.
- II) $\angle QOP$ y $\angle MON$ son complementarios.
- III) $\angle QOP$ y $\angle PON$ son complementarios.

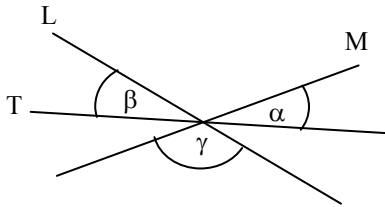
- A) Sólo III
- B) I y II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III



14) L, T y M son rectas. Si la recta M es perpendicular a la recta L y $\alpha = \frac{4}{9}\gamma$, entonces:

$\beta + \gamma = ?$

- A) 140°
- B) 135°
- C) 130°
- D) 100°
- E) 80°

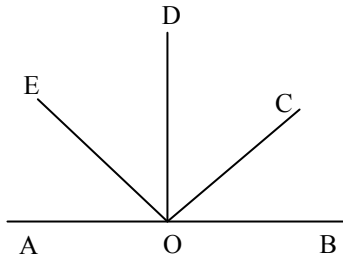


15) α y β son dos ángulos complementarios. Si el doble de α excede en 12° a β . ¿Cuánto mide β ?

- A) 26°
- B) 34°
- C) 56°
- D) 64°
- E) 72°

16) En la figura, $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ y $\overline{OE} \perp \overline{OC}$; $\angle BOC = 2\angle AOE$, $\angle COD = ?$

- A) 15°
- B) 30°
- C) 40°
- D) 45°
- E) 60°

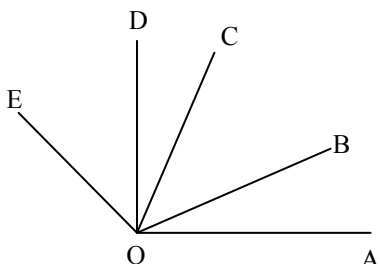


17) α es el 75% de β . Si $\alpha = 72^\circ$, entonces la mitad de β mide:

- A) 108°
- B) 96°
- C) 72°
- D) 48°
- E) 36°

18) En la figura, \overline{OC} es bisectriz del $\angle BOD$ y \overline{OD} es bisectriz del $\angle EOC$. $\angle AOE = 150^\circ$, $\angle AOB = 15^\circ$, $\angle BOD = ?$

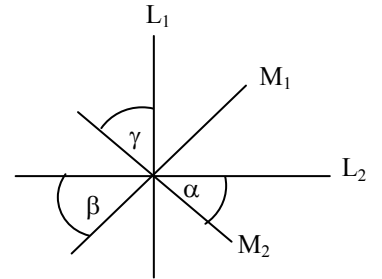
- A) 45°
- B) 60°
- C) 75°
- D) 85°
- E) 90°



19) $L_1 \perp L_2$ y $M_1 \perp M_2$. $\beta = 2\alpha$. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

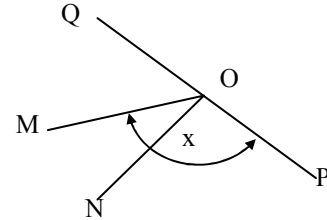
- I) $\beta = \gamma$
- II) $\alpha : \gamma = 1 : 2$
- III) $\beta + \gamma = 90^\circ$

- A) Sólo I
- B) I y II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III



20) En la figura, $\overline{ON} \perp \overline{PQ}$, $\angle MOQ = 2\angle NOM$, $\angle x = ?$

- A) 120°
- B) 130°
- C) 135°
- D) 150°
- E) N.A.



21) δ y γ son dos ángulos suplementarios. Si $\delta = \frac{\gamma}{5}$, entonces δ mide:

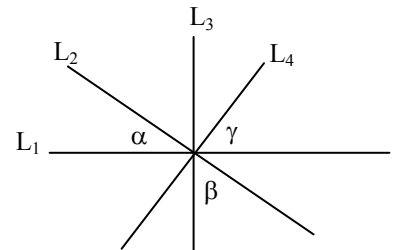
- A) 15°
- B) 30°
- C) 36°
- D) 45°
- E) 90°

22) El ángulo α está con su complemento en la razón 1 : 3. ¿Cuál es la medida del ángulo α ?

- A) $67,5^\circ$
- B) 60°
- C) 45°
- D) 30°
- E) $22,5^\circ$

23) En la figura, $L_1 \perp L_2$ y $L_3 \perp L_4$, entonces es falso que:

- A) $\beta = \gamma$
- B) $\alpha + \beta = 90^\circ$
- C) $\alpha = \beta + \gamma$
- D) $\alpha = 90^\circ - \gamma$
- E) $\gamma = 90^\circ + \alpha$



24) Si $\alpha : \beta = 1 : 2$, entonces, ¿cuál es el suplemento del $\angle(\alpha + \beta)$?

- A) $180^\circ - 2\alpha$
- B) $180^\circ - 3\alpha$
- C) $180^\circ - 2\beta$
- D) $180^\circ - 3\beta$
- E) N.A.

25) Si el triple de 2δ es 120° , entonces el doble de 3δ es igual a:

- A) 270°
- B) 240°
- C) 135°
- D) 120°
- E) 80°

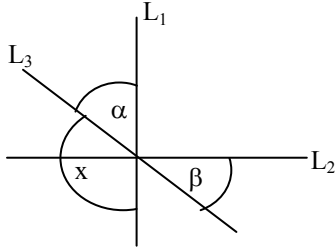


26) La suma del complemento y del suplemento del ángulo x es igual a 200° , ¿cuánto mide x ?

- A) 35°
- B) 40°
- C) 45°
- D) 50°
- E) 55°

27) En la figura, $L_1 \perp L_2$ y $\alpha = \beta$, $x = ?$

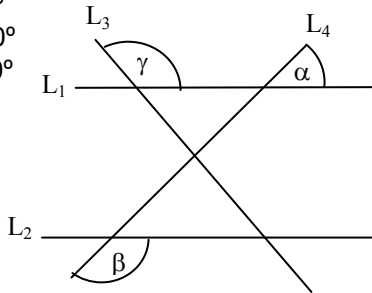
- A) 90°
- B) 125°
- C) 135°
- D) 145°
- E) 150°



28) L_1, L_2, L_3 y L_4 son rectas. $L_1 \parallel L_2$ y $\beta = \gamma$, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) $\beta - \alpha = 90^\circ$
- II) $\gamma + \alpha = 180^\circ$
- III) $\beta + \gamma = 180^\circ$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y II
- E) I, II y III

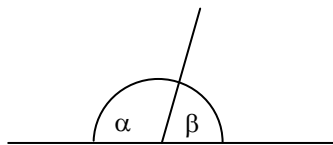


29) Si un ángulo varía entre 40° y 140° entonces su suplemento varía entre:

- A) 40° y 140°
- B) 30° y 150°
- C) 50° y 140°
- D) 40° y 150°
- E) N.A.

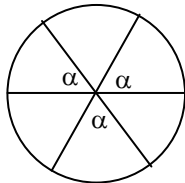
30) En la figura, $\beta = 100^\circ$. Si β disminuye en un 20%, ¿en qué porcentaje aumenta α ?

- A) 20%
- B) 25%
- C) 30%
- D) 40%
- E) 80%



31) En la circunferencia de centro O , si $\alpha = 60^\circ$, se forman 6 ángulos. Si $40^\circ < \alpha < 120^\circ$, entonces el número de ángulos varía entre:

- A) 3 y 12
- B) 4 y 12
- C) 8 y 10
- D) 4 y 8
- E) 3 y 9



32) δ y γ son ángulos suplementarios. Si δ mide 25° , ¿cuánto vale el 20% de γ ?

- A) 13°
- B) 18°
- C) 23°
- D) 31°
- E) 36°

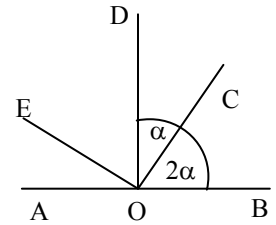
33) La diferencia entre el 60% y el 45% de la medida de un ángulo es $13,5^\circ$. ¿Cuánto mide el ángulo?

- A) $0,9^\circ$
- B) 9°
- C) 90°
- D) $34,6^\circ$
- E) N.A.

34) En la figura, $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ y $\overline{OC} \perp \overline{OE}$, entonces **siempre** se cumple que:

- I) $\angle EOD = \angle BOC$
- II) $\angle AOE = 2\angle BOC$
- III) $\angle COD = 2\angle DOE$

- A) Sólo I
- B) I y II
- C) II y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna.

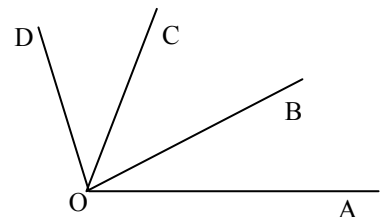


35) Si $\alpha = \beta + 30^\circ$ y el suplemento de α mide 80° entonces β mide:

- A) 40°
- B) 70°
- C) 80°
- D) 100°
- E) 110°

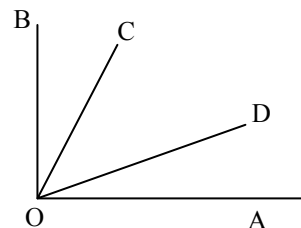
36) En la figura, $\angle AOD = 130^\circ$, $\angle AOB : \angle BOC = 3 : 4$ y $\angle AOB : \angle COD = 1 : 2$, ¿cuánto mide el $\angle BOC$?

- A) 20°
- B) 30°
- C) 40°
- D) 60°
- E) 80°



37) $\overline{OB} \perp \overline{OA}$; $\angle BOC = \angle AOC$ y $\angle COD : \angle AOD = 1 : 2$ $\angle COD = ?$

- A) 30°
- B) $22,5^\circ$
- C) $17,5^\circ$
- D) 15°
- E) $12,5^\circ$



38) El 50% de la mitad de la medida de un ángulo es igual a 40° . ¿Cuánto mide el ángulo?

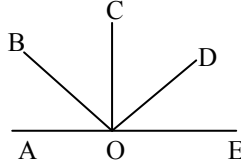
- A) 10°
- B) 20°
- C) 40°
- D) 80°
- E) 160°



39) En la figura, $\overline{OC} \perp \overline{AE}$, $\overline{OB} \perp \overline{OD}$ y $\angle AOB \neq \angle BOC$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $\angle COD$ es agudo.
- II) $\angle DOE$ y $\angle COD$ son congruentes.
- III) $\angle AOB$ y $\angle EOD$ son complementarios.

- A) Sólo I
- B) I y II
- C) I y III
- D) II y III
- E) I, II y III

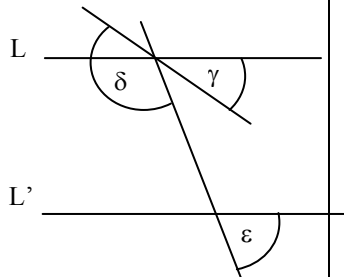


40) ¿A cuánto es igual: $\alpha - \left(5\% \text{ de } \frac{\alpha}{2}\right)$, si $\alpha = 100^\circ$?

- A) $47,5^\circ$
- B) 75°
- C) 95°
- D) $97,5^\circ$
- E) $99,5^\circ$

41) $L \parallel L'$. ¿Cuál de las siguientes relaciones es **siempre** verdadera?

- A) $\delta + \varepsilon - \gamma = 180^\circ$
- B) $\delta + \varepsilon + \gamma = 180^\circ$
- C) $\delta - (\varepsilon + \gamma) = 90^\circ$
- D) $\delta + \varepsilon - \gamma = 90^\circ$
- E) $\delta - \varepsilon = \gamma$

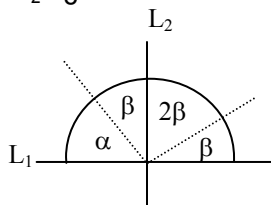


42) Si $\alpha + \beta = 200^\circ$ y $\alpha : \beta = 2 : 3$, entonces los valores de α y β son, respectivamente:

- A) 120° y 80°
- B) 140° y 60°
- C) 80° y 120°
- D) 60° y 140°
- E) 40° y 160°

43) En la figura $L_1 \perp L_2$. ¿Cuánto mide α ?

- A) 15°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 60°
- E) 75°



44) Si α es menor que β en 20° , β es menor que γ en 30° y $\beta = 50^\circ$, entonces $\alpha + \beta + \gamma = ?$

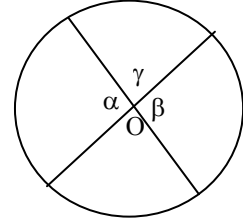
- A) 230°
- B) 160°
- C) 140°
- D) 100°
- E) N.A.

45) ¿A cuánto es igual la suma del complemento y del suplemento del ángulo α , si $\alpha = 55^\circ$?

- A) 145°
- B) 150°
- C) 160°
- D) 170°
- E) 180°

46) En la circunferencia de centro O, se han dibujado dos diámetros. Si $\alpha + \beta = 70^\circ$, entonces $\gamma = ?$

- A) 70°
- B) 110°
- C) 135°
- D) 140°
- E) 145°



47) $30,3$ grados es equivalente a:

- A) 30 grados y 3 minutos.
- B) 30 grados y 18 minutos.
- C) 33 grados
- D) 303 grados.
- E) 1803 grados.

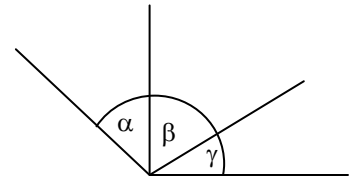
48) Si dos ángulos tienen sus dos lados respectivamente paralelos y uno de ellos es recto, el otro siempre será:

- A) Recto.
- B) Agudo.
- C) Obtuso.
- D) Extendido.
- E) Convexo.

49) En la figura, $\beta = 45^\circ$ y $\alpha + \beta + \gamma = 135^\circ$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) α y β son complementarios.
- II) α y γ son complementarios.
- III) β y γ son complementarios.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) I y II
- E) I, II y III



50) α y β son ángulos complementarios, β y γ son ángulos suplementarios. Si $\beta = 60^\circ$, ¿en qué razón están α , β y γ ?

- A) 1 : 2 : 3
- B) 1 : 2 : 4
- C) 1 : 3 : 4
- D) 1 : 2 : 6
- E) 1 : 2 : 8

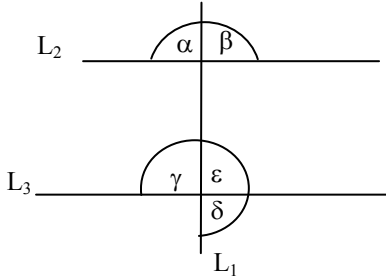
51) ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) Dos ángulos que tienen sus lados respectivamente paralelos y dirigidos en el mismo sentidos son congruentes.
- II) Dos ángulos que tienen sus lados respectivamente paralelos y dirigidos en sentido contrario son congruentes.
- III) Dos ángulos agudos y obtusos cuyos lados son respectivamente perpendiculares son congruentes.

- A) Sólo I
B) I y II
C) I y III
D) II y III
E) I, II y III

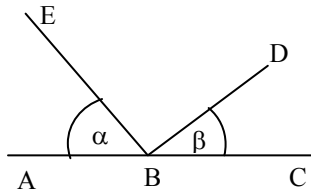
52) En la figura, $L_2 \parallel L_3$, $L_1 \perp L_2$ si:

- A) $\gamma = \delta$
B) $\alpha = \gamma$
C) $\alpha = \beta$
D) $\beta = \varepsilon$
E) N.A.



53) A, B y C son puntos colineales. $\overline{EB} \perp \overline{BD}$, entonces es correcto que:

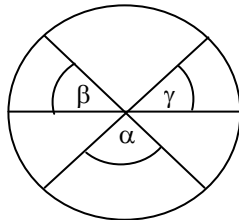
- A) $\alpha = 180^\circ - \beta$
B) $\beta = 180^\circ - \alpha$
C) $\alpha = 90^\circ - \beta$
D) $\beta = 90^\circ - \alpha$
E) $\alpha + \beta = 90^\circ$



54) En la circunferencia se han dibujado 3 diámetros. Si $\alpha = 60^\circ$, ¿cuál(es) de las siguientes relaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) $\beta = \gamma$
II) $\beta + \gamma = 120^\circ$
III) $\alpha + \beta = 120^\circ$

- A) Sólo II
B) I y II
C) I y III
D) II y III
E) I, II y III



55) ¿Son complementarios los ángulos x e y?

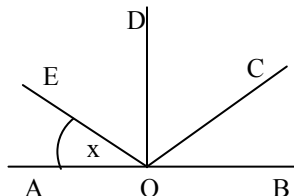
- (1) $x : y = 1 : 2$
(2) $y = 60^\circ$

- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.

56) En la figura, ¿cuánto mide x?

- (1) $\overline{OC} \perp \overline{OB}$
(2) $\overline{OE} \perp \overline{OC}$

- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.



57) ¿En qué razón están los ángulos δ y γ ?

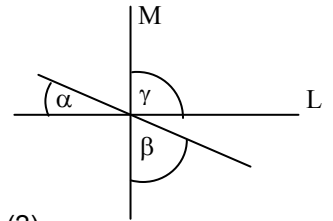
- (1) $\gamma = 20^\circ$, δ y γ son complementarios.
(2) $\gamma + \delta = 90^\circ$ y $\delta = 70^\circ$

- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.

58) ¿En la figura α mide?

- (1) $\gamma = 90^\circ$
(2) $M \perp L$, $\beta = 3\alpha$

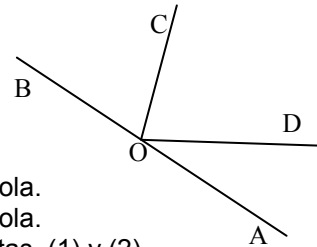
- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.



59) En la figura, se conoce la medida del ángulo AOD si se sabe que:

- (1) A y B son colineales, $\angle AOD = \angle COB$
(2) $\overline{OC} \perp \overline{OB}$

- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.



60) En la figura, ¿cuánto mide α ?

- (1) $\alpha = \beta$
(2) $\gamma = 50^\circ$

- A) (1) por sí sola.
B) (2) por sí sola.
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
E) Se requiere información adicional.

