

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

SEMANA 4

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

GEOMETRÍA

TEMA: PUNTOS NOTABLES

SEMANA 5

PREGUNTA 1

1. En un triángulo ABC , $m\angle BAC = 140^\circ$ y O es su circuncentro. Calcule $m\angle BOC$.

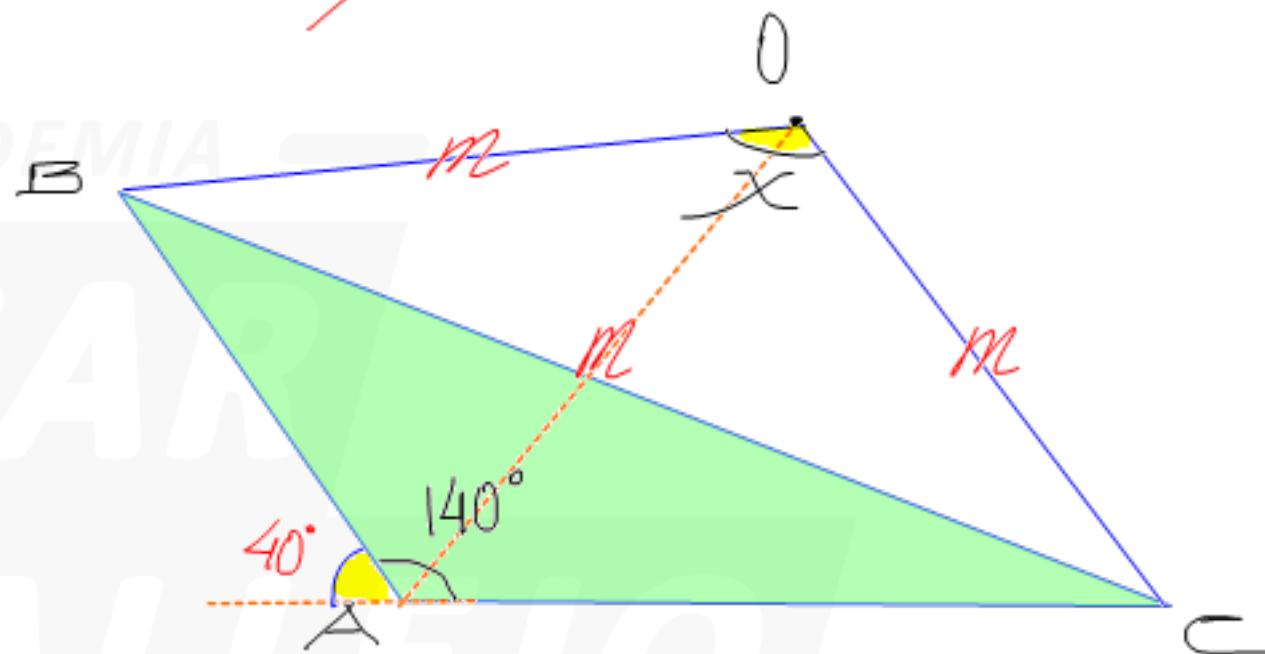
- A) 100°
- B) 70°
- C) 65°
- D) 80°
- E) 110°

PREGUNTA 1

1. En un triángulo ABC , $m\angle BAC = 140^\circ$ y O es su circuncentro. Calcule $m\angle BOC$.

- A) 100°
- B) 70°
- C) 65°
- D) 80°
- E) 110°

Piden χ



$$\chi = 2(40^\circ)$$

$$\therefore \chi = 80^\circ$$

Clave **D**

PREGUNTA 2

2. En un triángulo rectángulo ABC , recto en C , la longitud de la hipotenusa es 30 y $m\angle CAB=53^\circ$. Calcule la distancia del baricentro de la región ABC hacia el cateto BC .

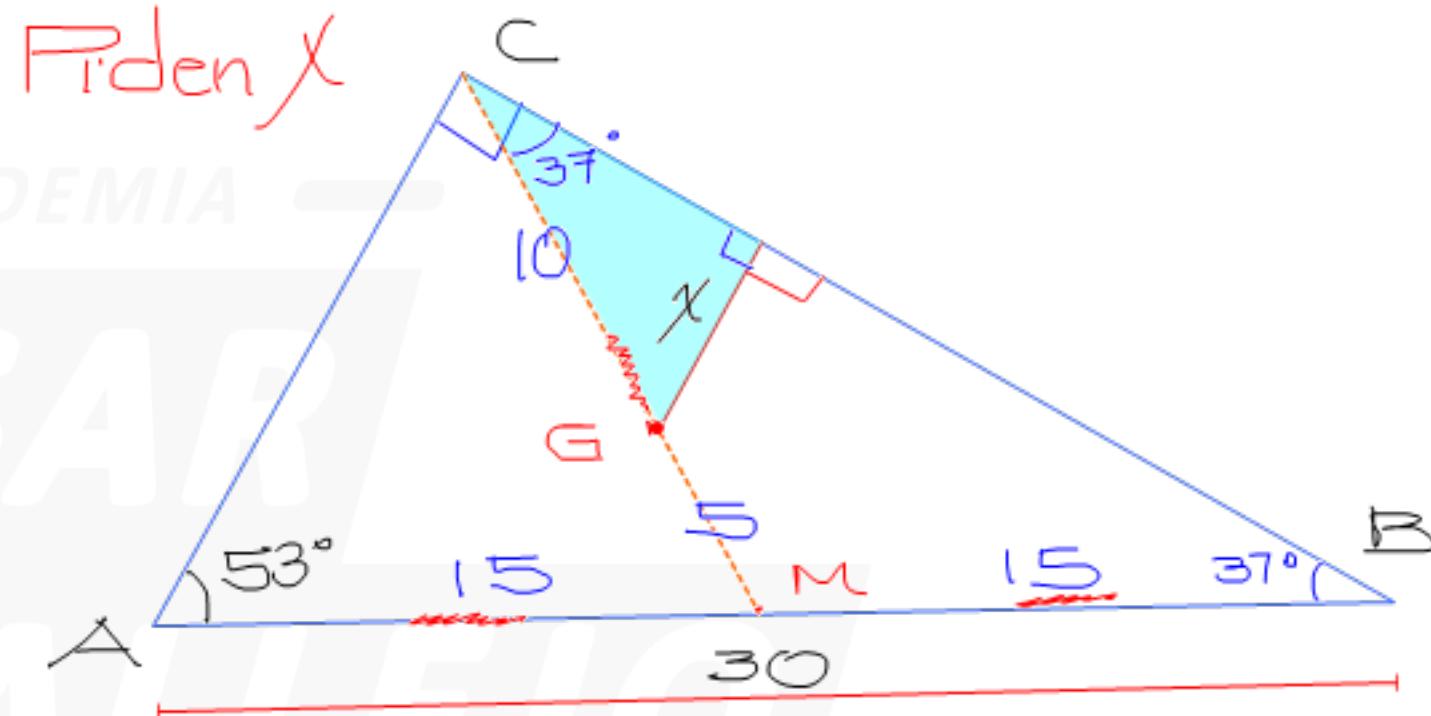
- A) 3,6
- B) 4,8
- C) 5,2
- D) 8
- E) 6

PREGUNTA 2

2. En un triángulo rectángulo ABC , recto en C , la longitud de la hipotenusa es 30 y $m\angle CAB=53^\circ$. Calcule la distancia del baricentro de la región ABC hacia el cateto BC .

- A) 3,6
B) 4,8
C) 5,2
D) 8
E) 6

~~E) 6~~



• Teorema del baricentro G

$$CG = 2(GM) \rightarrow CG = 10$$

• NOT $37^\circ, 53^\circ$

$$\therefore X = 6$$

Clave **(E)**

PREGUNTA 3

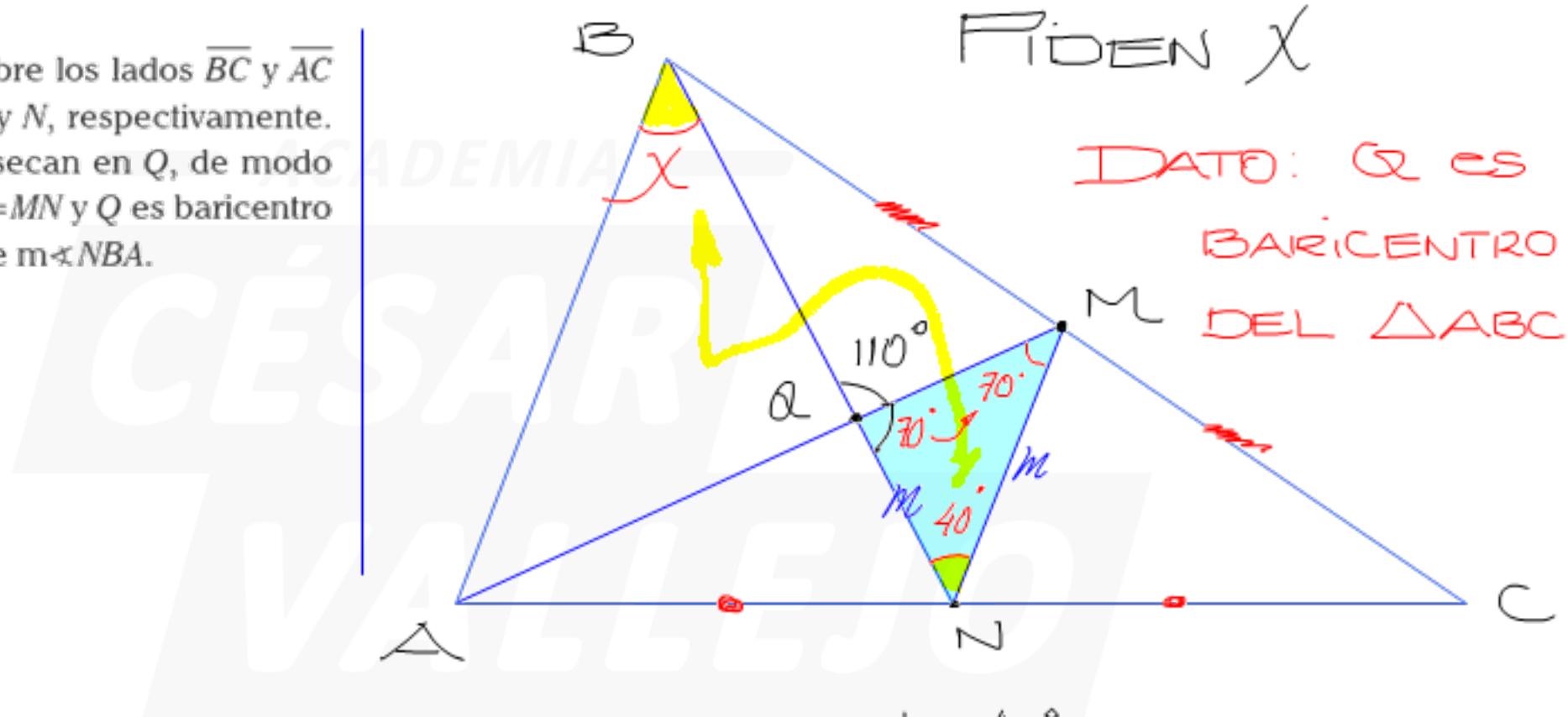
3. En un triángulo ABC , sobre los lados \overline{BC} y \overline{AC} se ubican los puntos M y N , respectivamente. Luego \overline{AM} y \overline{BN} se intersecan en Q , de modo que $m\angle BQM=110^\circ$, $NQ=MN$ y Q es baricentro de la región ABC . Calcule $m\angle NBA$.

- A) 30°
- B) 40°
- C) 55°
- D) 25°
- E) 35°

PREGUNTA 3

3. En un triángulo ABC , sobre los lados \overline{BC} y \overline{AC} se ubican los puntos M y N , respectivamente. Luego \overline{AM} y \overline{BN} se intersecan en Q , de modo que $m\angle BQM = 110^\circ$, $NQ = MN$ y Q es baricentro de la región ABC . Calcule $m\angle NBA$.

- A) 30°
 B) 40°
 C) 55°
 D) 25°
 E) 35°



- Del Baricentro 'Q' :
 - \overline{AM} es mediana
 - \overline{BN} es mediana
- $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$

$$\therefore x = 40^\circ$$

Clave **B**

PREGUNTA 4

4. En un triángulo ABC de excentro E , $m\angle BAC = 74^\circ$ y $EB = 5$. Calcule la distancia del vértice B hacia \overline{EC} .

- A) 3 B) 4 C) 2,4
D) 1,5 E) 6

PREGUNTA 4

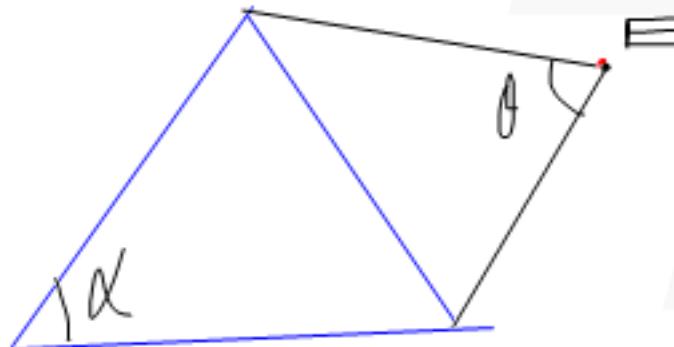
4. En un triángulo ABC de excentro E , $m\angle BAC = 74^\circ$ y $EB = 5$. Calcule la distancia del vértice B hacia \overline{EC} .

A) 3
D) 1,5

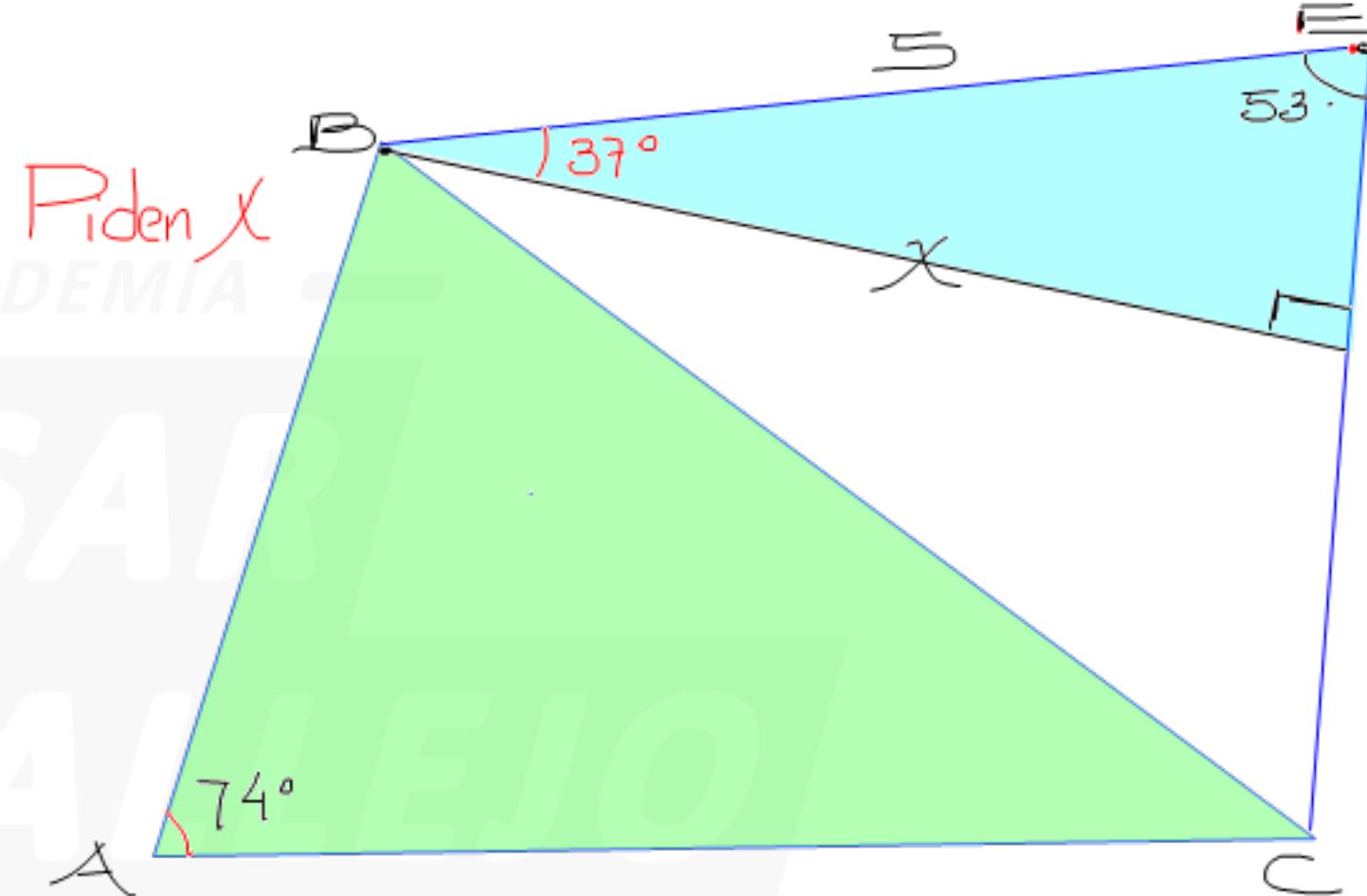
B) 4

C) 2,4
E) 6

E : Excentro



$$\phi = \frac{90^\circ - \frac{\alpha}{2}}{2}$$

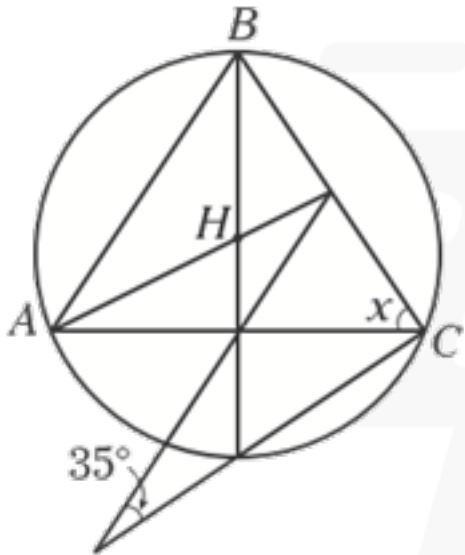


- Teorema: $m\angle E = 90^\circ - \frac{m\angle A}{2}$
- $m\angle E = 90^\circ - \frac{74^\circ}{2} \rightarrow m\angle E = 53^\circ$
- \triangle not $37^\circ, 53^\circ$: $\therefore x = 4$

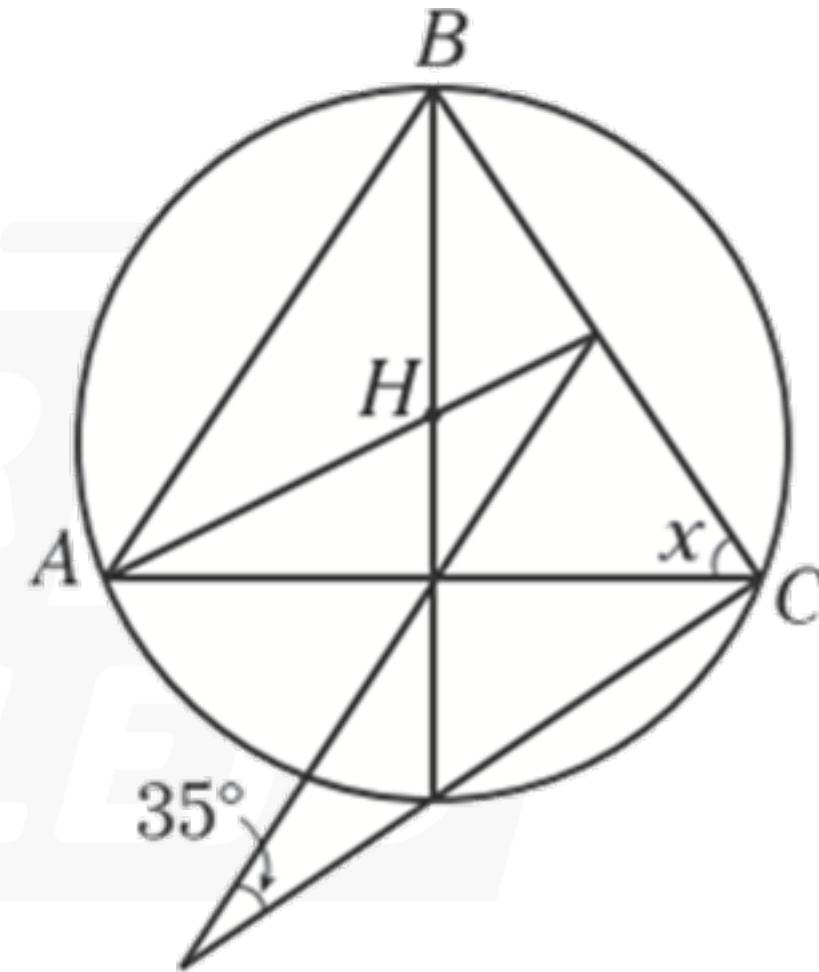
Clave **B**

PREGUNTA 5

5. Según el gráfico, H es ortocentro. Calcule x .

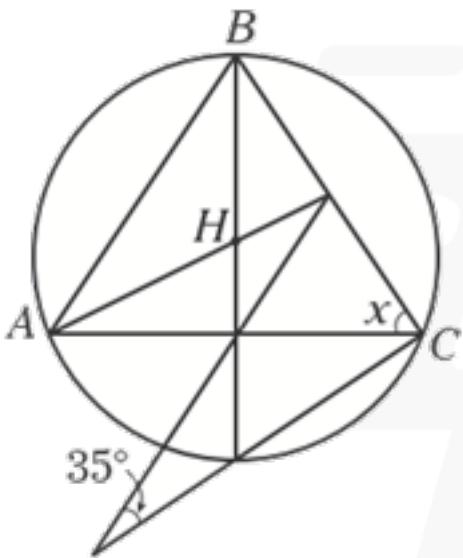


- A) 70°
- B) 50°
- C) 60°
- D) 55°
- E) 65°



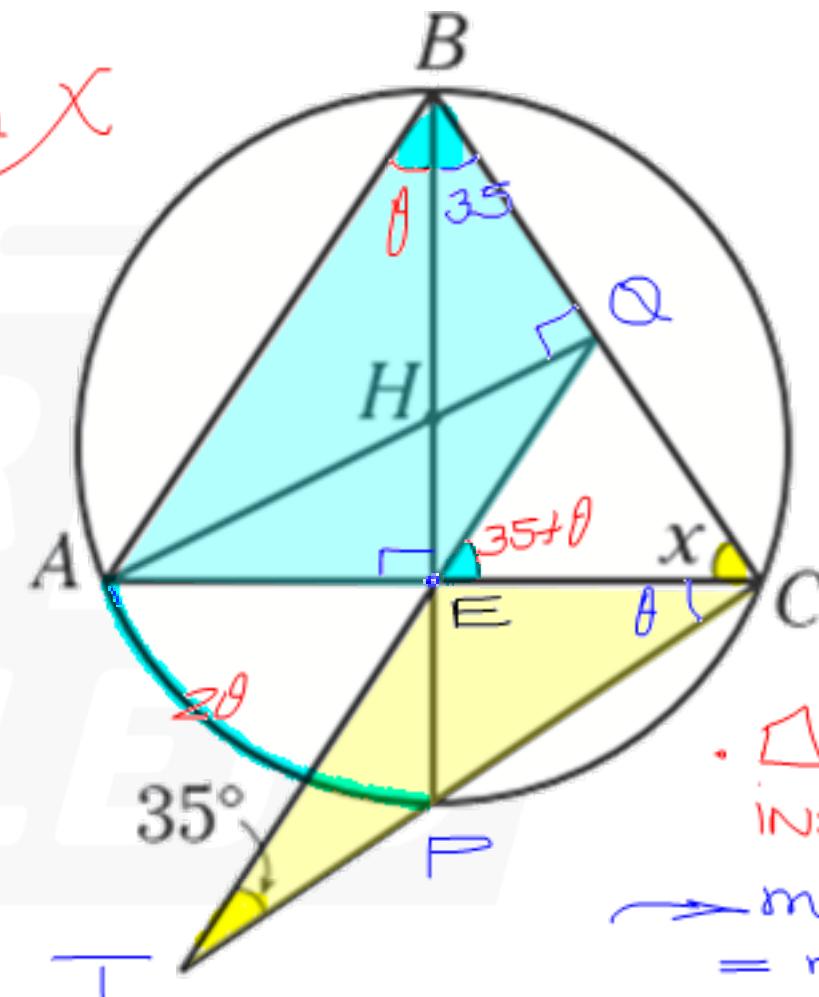
PREGUNTA 5

5. Según el gráfico, H es ortocentro. Calcule x .



- D) 55°

Riden X



- $\triangle ABC$ INSCRIBABLE

$$\begin{aligned} m \nmid ABQ \\ = m \nmid QEC \\ = 35 + 0 \end{aligned}$$

$$\triangle BEC : 35^\circ + x = 90^\circ$$

$$\therefore x = 55^\circ$$

PREGUNTA 6

6. En un triángulo acutándulo ABC , O es su circuncentro y \overline{BH} es una altura, de modo que $\overline{AO} \cap \overline{BH} = \{D\}$ y la prolongación de \overline{CO} interseca a \overline{BH} en E . Si $AD=m$ y $CE=n$, halle OD .

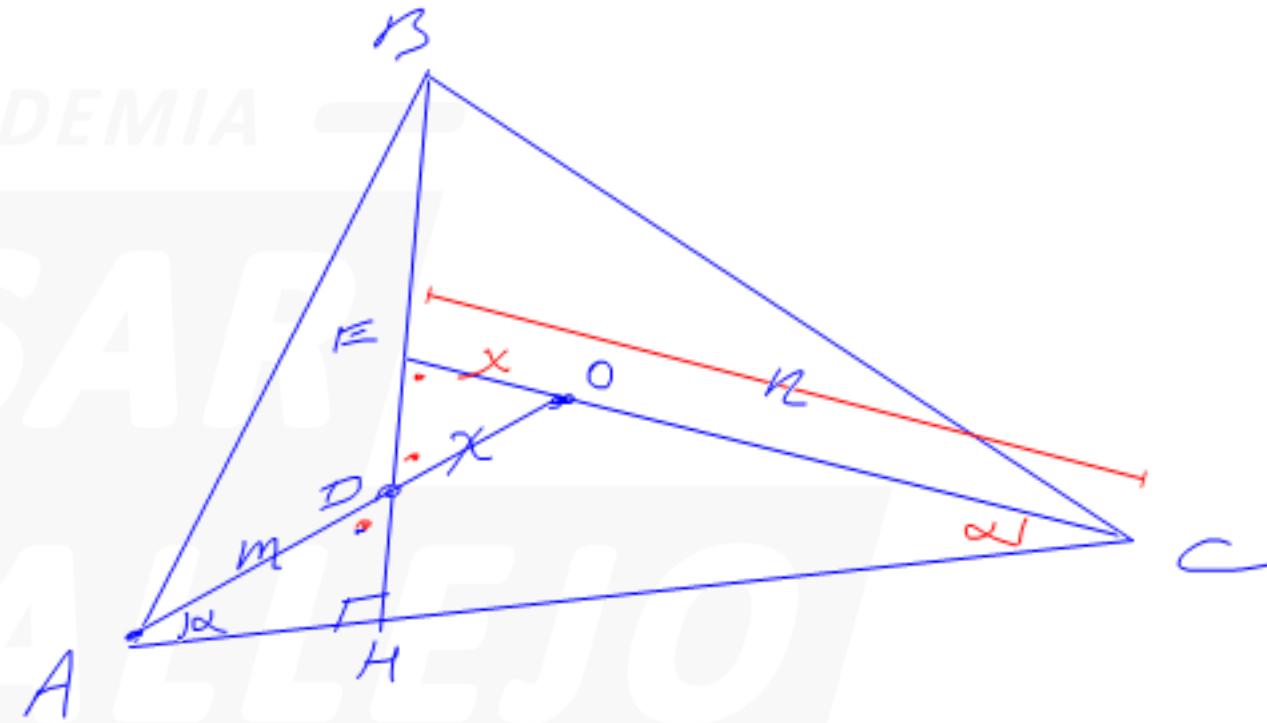
A) $\frac{m+n}{2}$

B) $\frac{m+n}{4}$

C) $\frac{m-n}{2}$

D) $\frac{n-m}{2}$

E) $n-m$



$$m+x = n-x$$

$$2x = n - m$$

$$x = \frac{n-m}{2}$$

(D)

PREGUNTA 6

6. En un triángulo acutángulo ABC , O es su circuncentro y \overline{BH} es una altura, de modo que $\overline{AO} \cap \overline{BH} = \{D\}$ y la prolongación de \overline{CO} interseca a \overline{BH} en E . Si $AD = m$ y $CE = n$, halle OD .

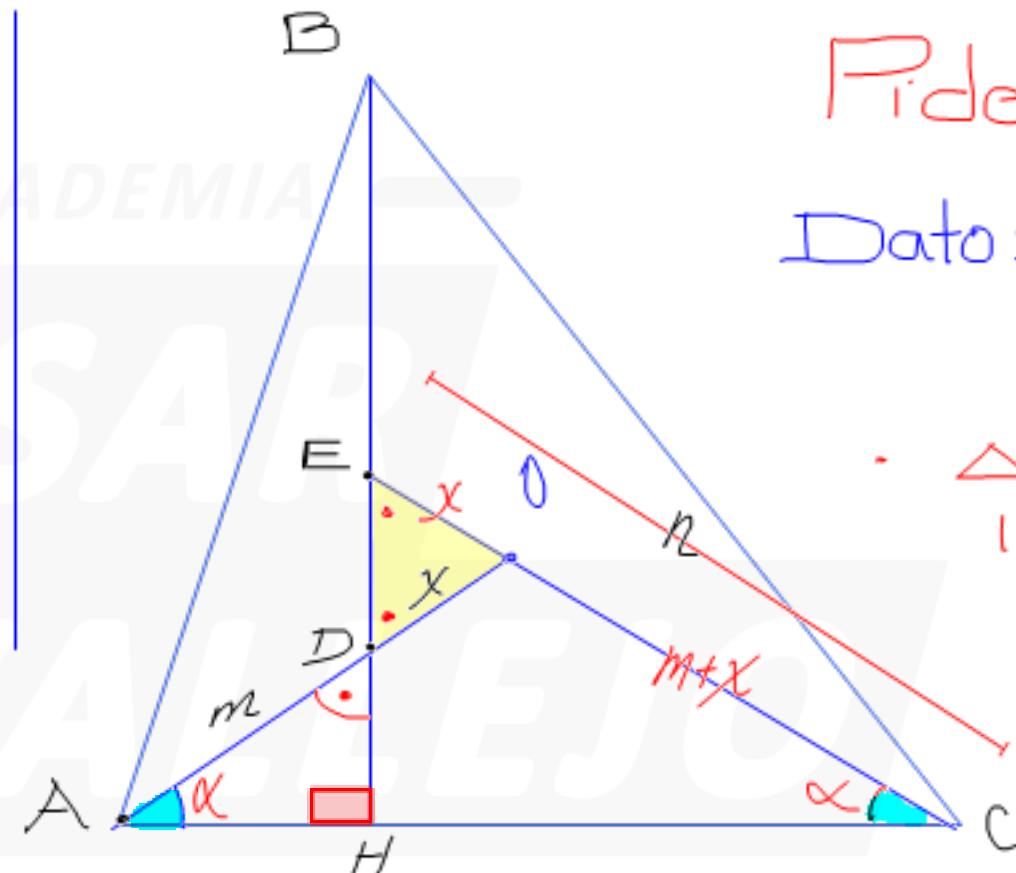
A) $\frac{m+n}{2}$

B) $\frac{m+n}{4}$

C) $\frac{m-n}{2}$

E) $n-m$

D) $\frac{n-m}{2}$



Piden x

Dato: 'O' es
Circuncentro

• $\triangle EOD$ ES
Isósceles

$$EO = OD = x$$

• $\triangle AOC$
ES Isósceles

$$AO = OC = m + x$$

$$EC = EO + OC$$

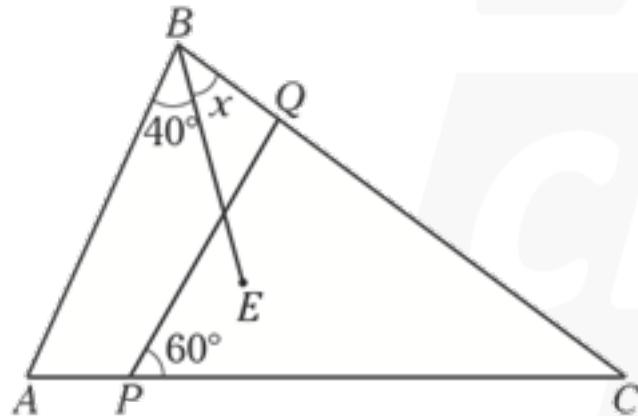
$$n = x + m + x \rightsquigarrow$$

$$x = \frac{n-m}{2}$$

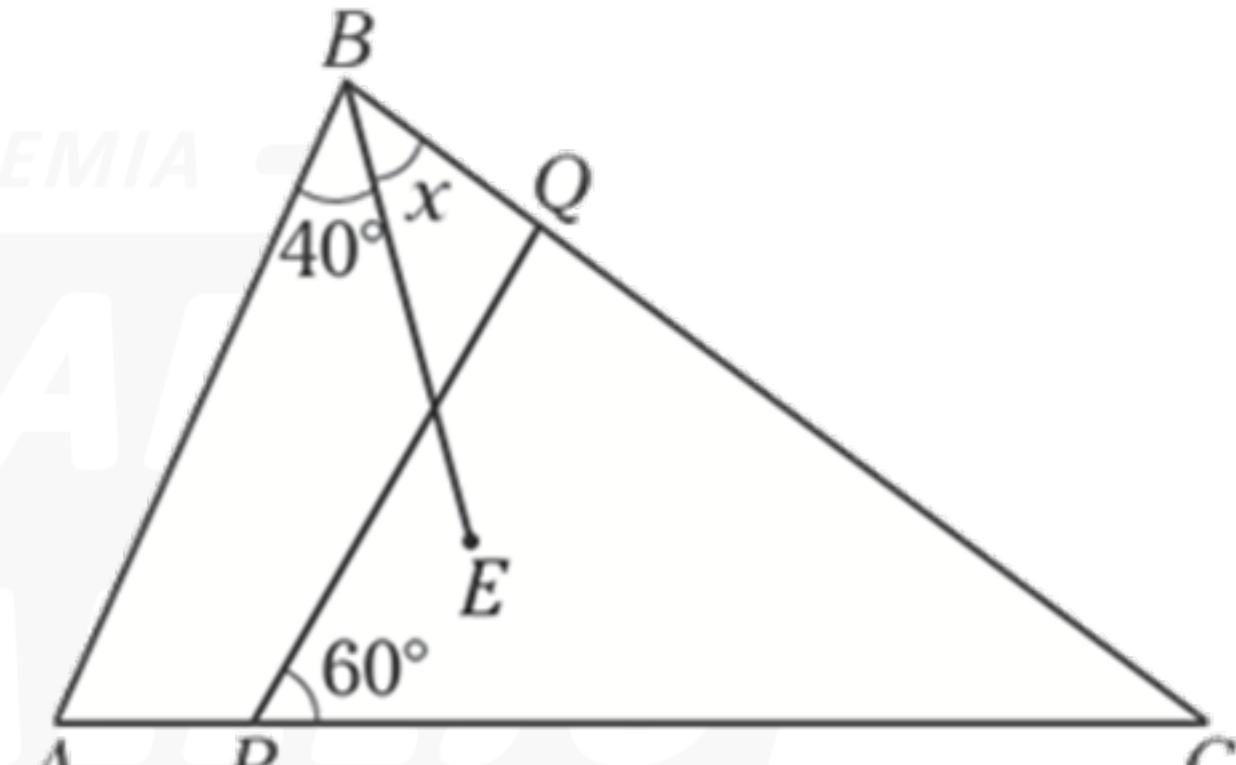
Clave **D**

PREGUNTA 7

7. En el gráfico, E es circuncentro de ABC y ortocentro de PQC . Calcule $m\angle EBC$.

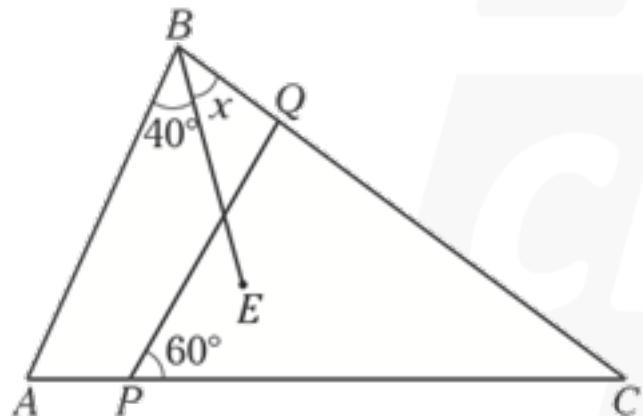


- A) 10°
B) 15°
C) 30°
D) 18°
E) 20°

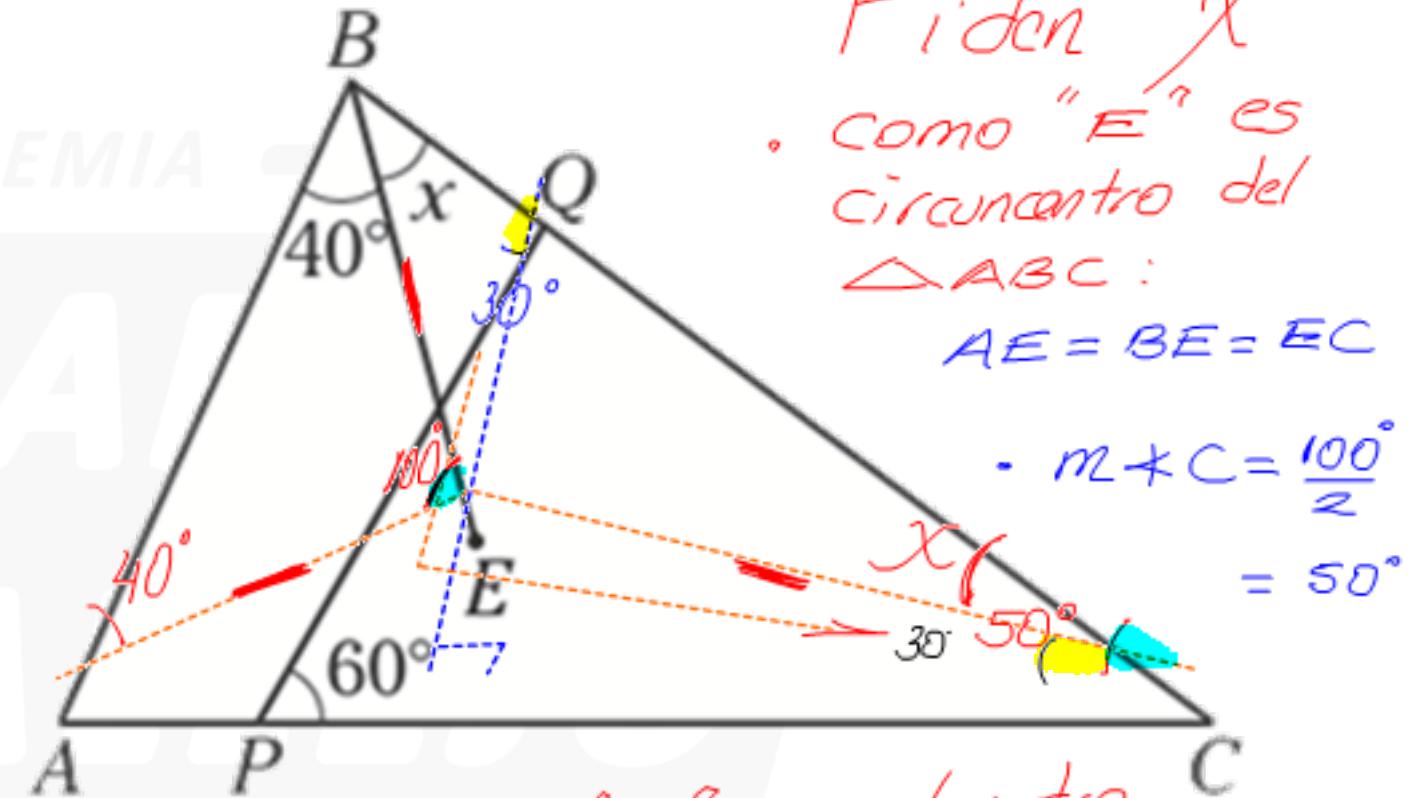
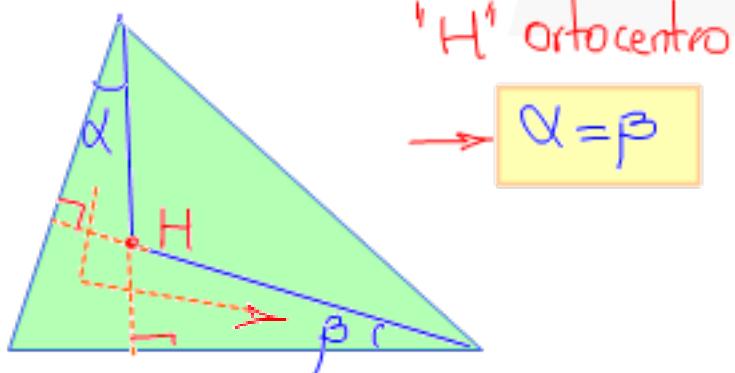


PREGUNTA 7

7. En el gráfico, E es circuncentro de ABC y ortocentro de PQC . Calcule $m\angle EBC$.



- A) 10°
B) 15°
C) 30°
D) 18°
E) 20°



• En $\triangle PQC$ " E " es ortocentro

$$m\angle ECP = m\angle PQE = 30^\circ$$

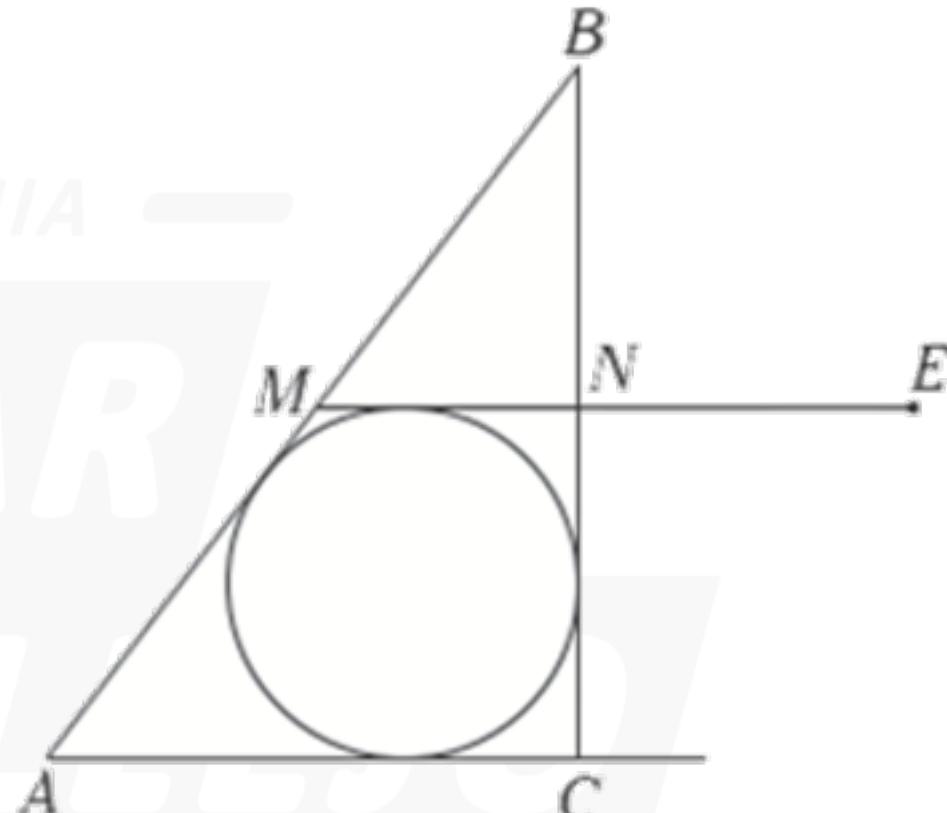
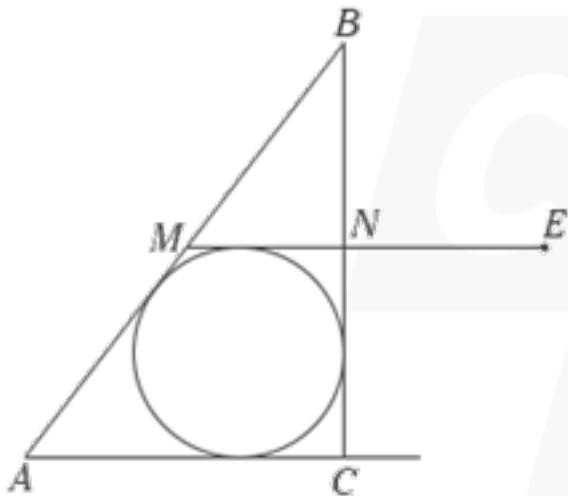
$$x + 30^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore x = 20^\circ$$

Clave **E**

PREGUNTA 8

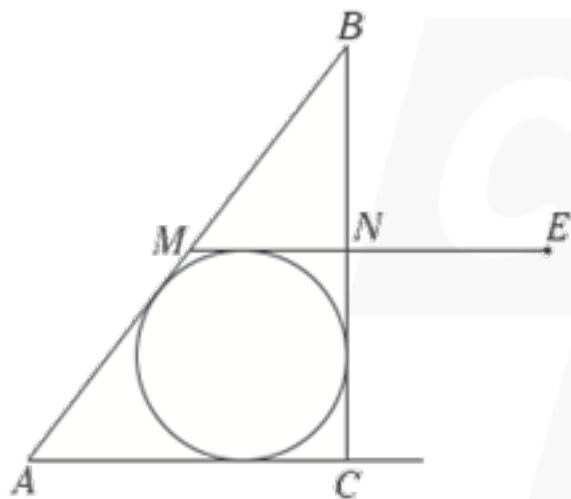
8. Según el gráfico, E es excentro del triángulo ABC , $ME \parallel AC$, $MN=4$ y $NE=6$. Calcule AC . Considere que la circunferencia está inscrita en $AMNC$.



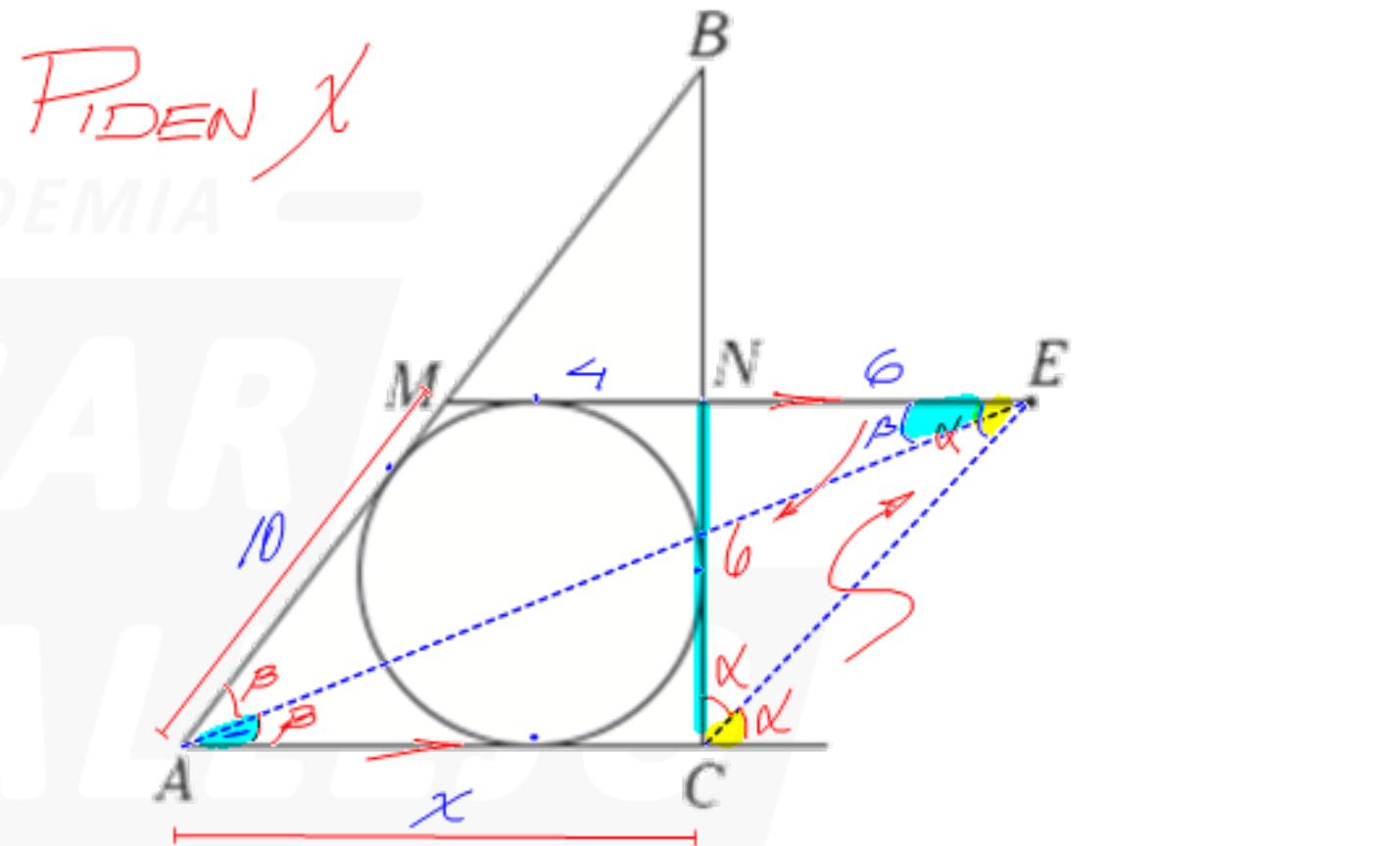
- A) 10
- B) 13
- C) 12
- D) 9
- E) 11

PREGUNTA 8

8. Según el gráfico, E es excentro del triángulo ABC , $ME \parallel AC$, $MN=4$ y $NE=6$. Calcule AC . Considere que la circunferencia está inscrita en $AMNC$.



- A) 10
B) 13
C) 12
D) 9
E) 11



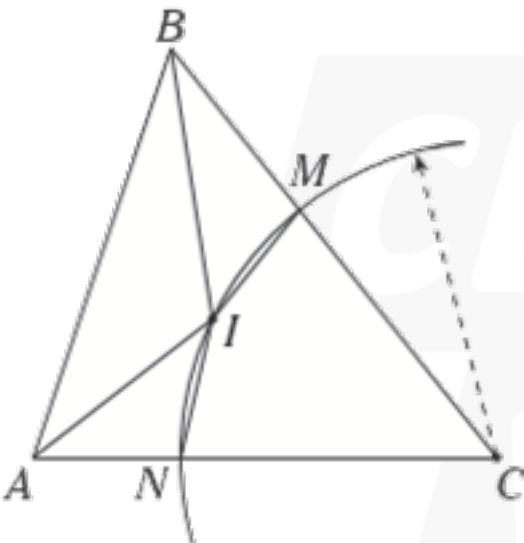
- $\triangle CNE$ es isósceles $\rightarrow EN = NC = 6$
- \triangleAME es isósceles $\rightarrow AM = ME = 10$
- T. Pitot en $\triangle AMCN$: $x + 4 = 10 + 6$

$$\therefore x = 12$$

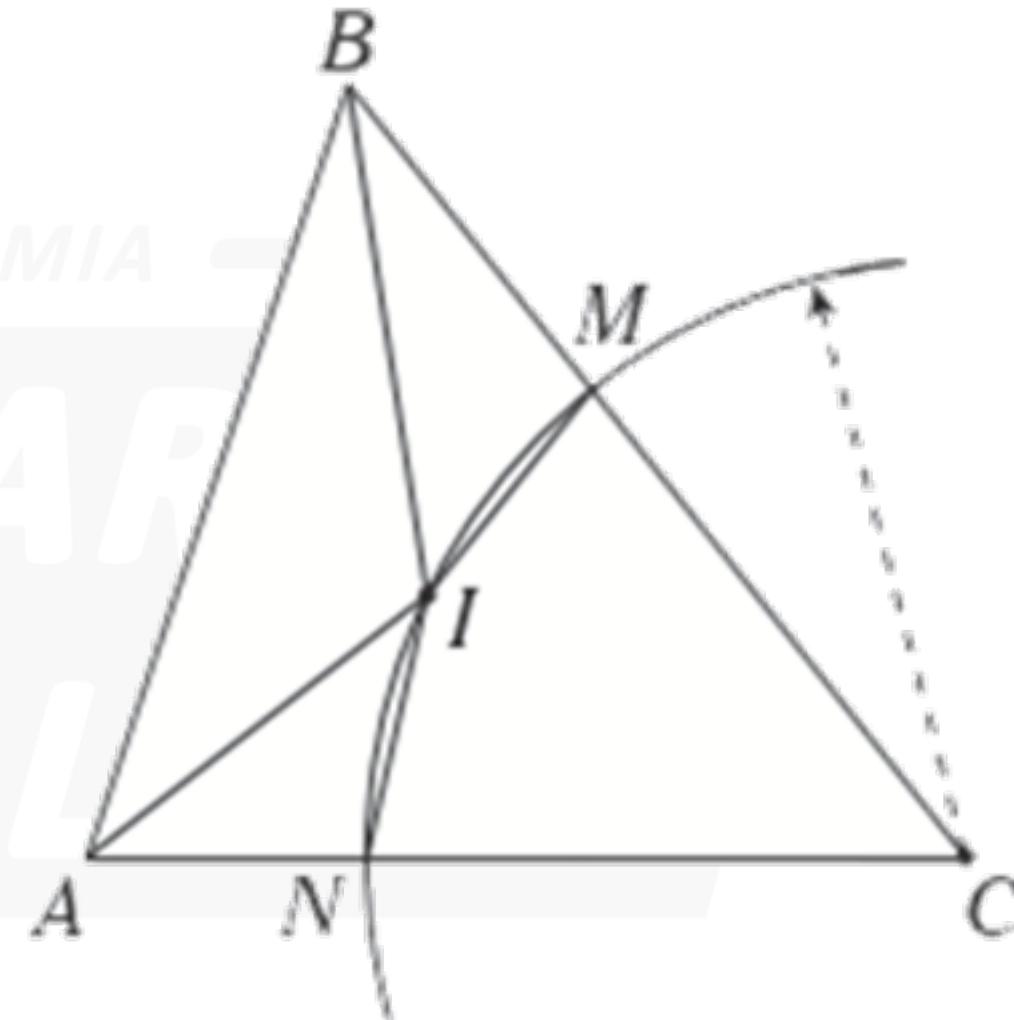
Clave **C**

PREGUNTA 9

9. Sea I el incentro del $\triangle ABC$.
Calcule la $m\angle AIB + m\angle MIN$.



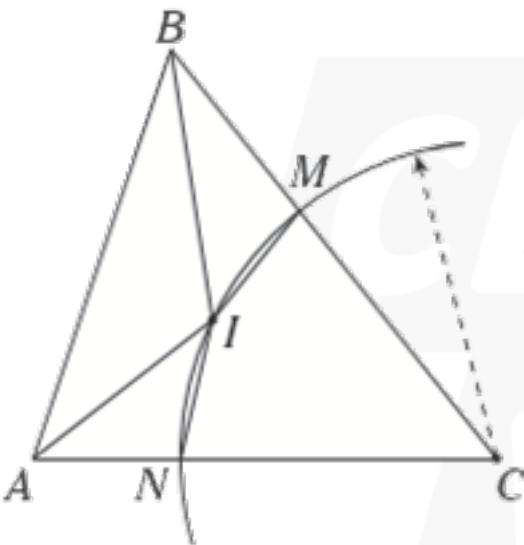
- A) 360°
- B) 330°
- C) 300°
- D) 270°
- E) 235°



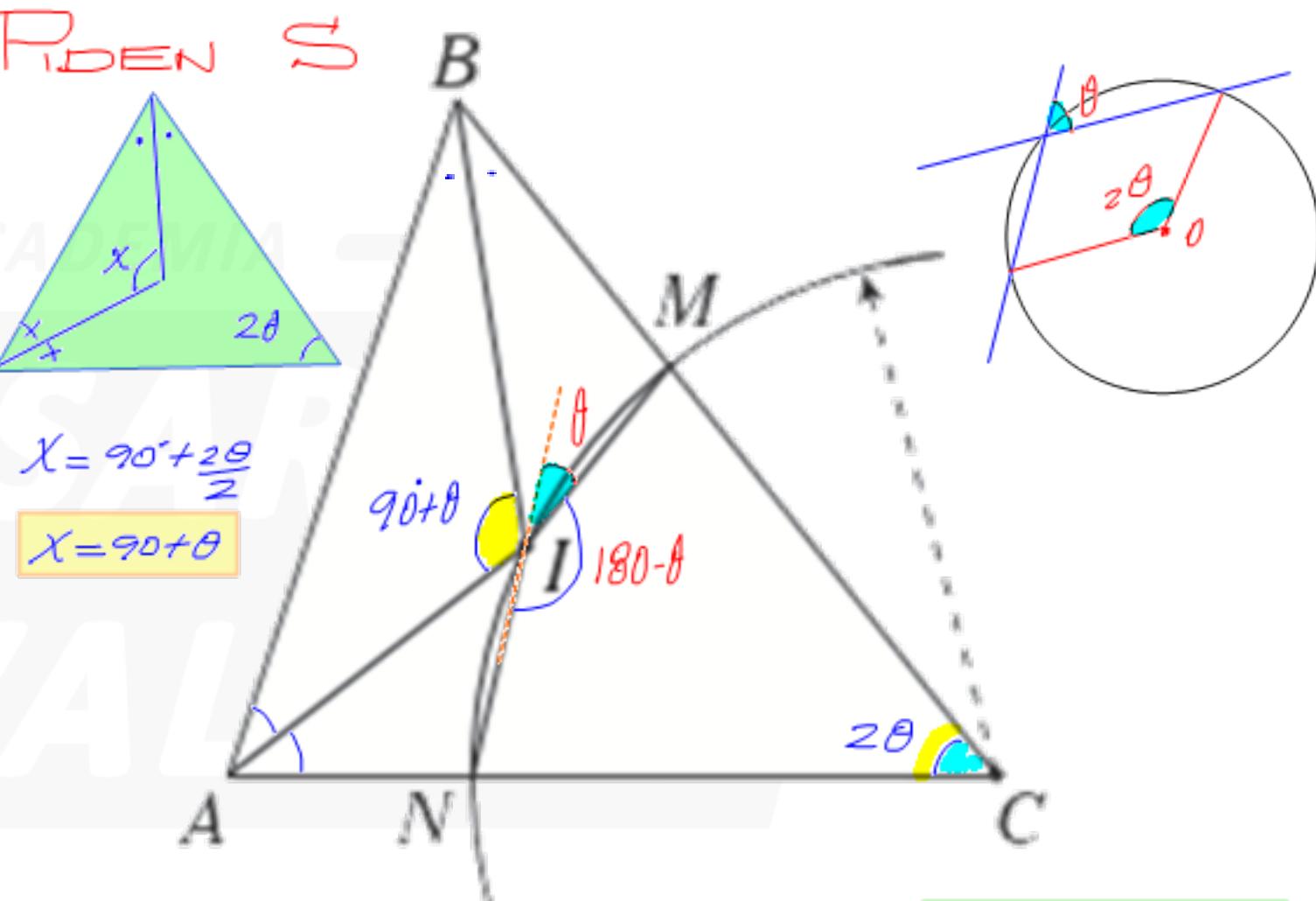
PREGUNTA 9

9. Sea I el incentro del $\triangle ABC$.

Calcule la $m\angle AIB + m\angle MIN.$



- A) 360°
- B) 330°
- C) 300°
- D) 270°
- E) 235°



$$S = \frac{m\angle AIB}{90 + \theta} + \frac{m\angle MIN}{180 - \theta}$$

$$\therefore S = 270^\circ$$

PREGUNTA 10

10. En un cuadrilátero $ABCD$ se cumple lo siguiente:

$$m\angle ADB = 2(m\angle BCA) = 50^\circ$$

$$m\angle ABD = 2(m\angle ACD) = 60^\circ$$

Calcule $m\angle CAD$.

- A) 40° B) 35° C) 30°
D) 45° E) 37°

PREGUNTA 10

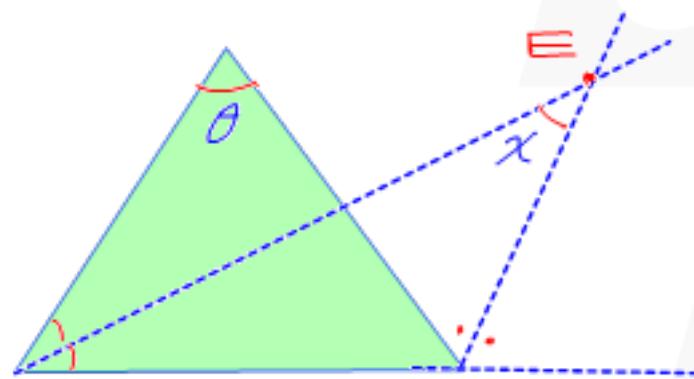
10. En un cuadrilátero $ABCD$ se cumple lo siguiente:

$$m\angle ADB = 2(m\angle BCA) = 50^\circ$$

$$m\angle ABD = 2(m\angle ACD) = 60^\circ$$

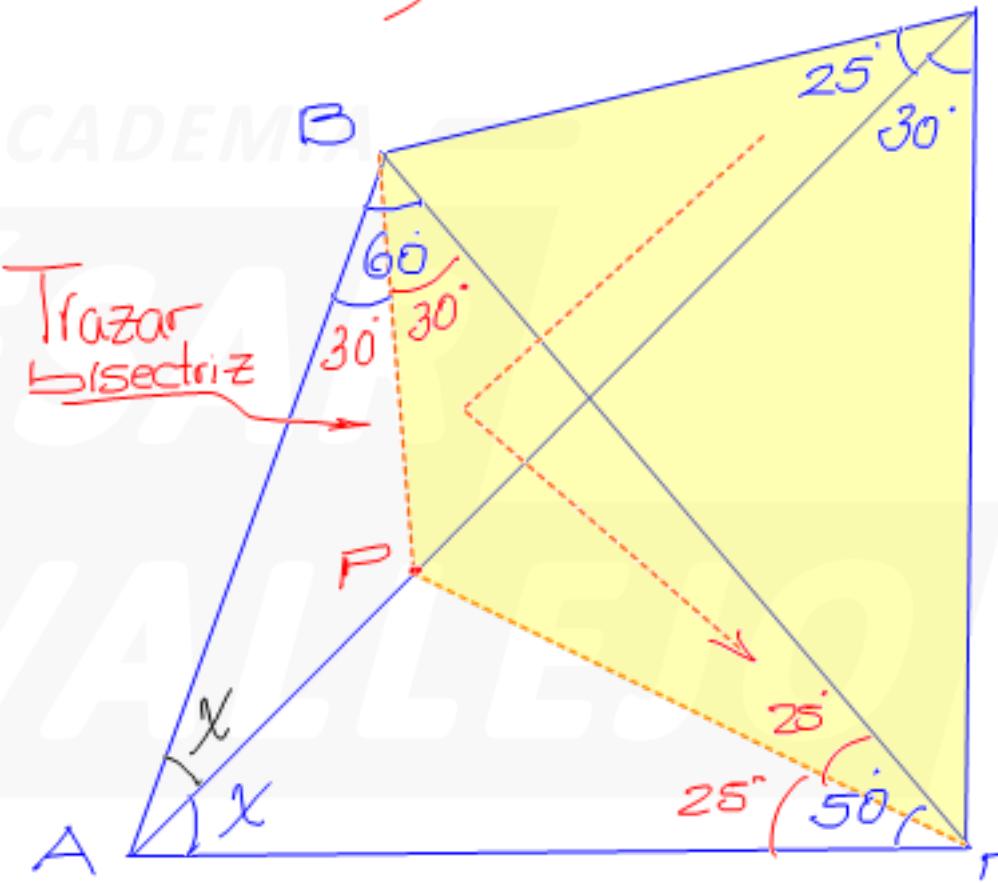
Calcule $m\angle CAD$.

- A) 40°
 D) 45°
 B) 35°
 C) 30°
 E) 37°



$$x = \frac{\theta}{2}$$

Piden x



- C. • $\triangle BPDC$ es inscriptible debido a que

$$m\angle B = m\angle C = 30^\circ$$

$$\rightarrow m\angle BCP =$$

$$m\angle BDP = 25^\circ$$

- P es incentro de $\triangle ABD$

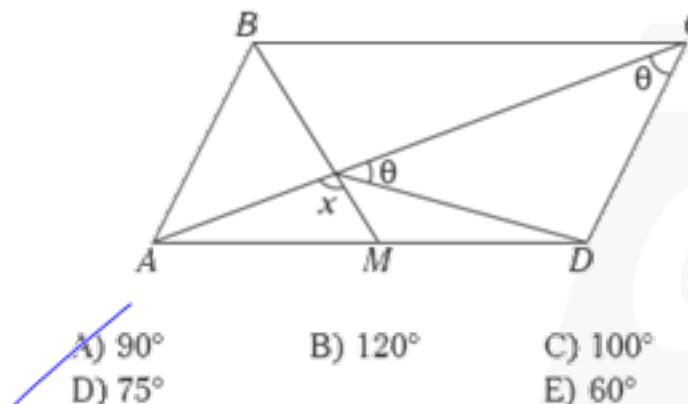
$$\rightarrow m\angle BAP = m\angle PAD = x$$

• $\triangle ABD: 2x + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$

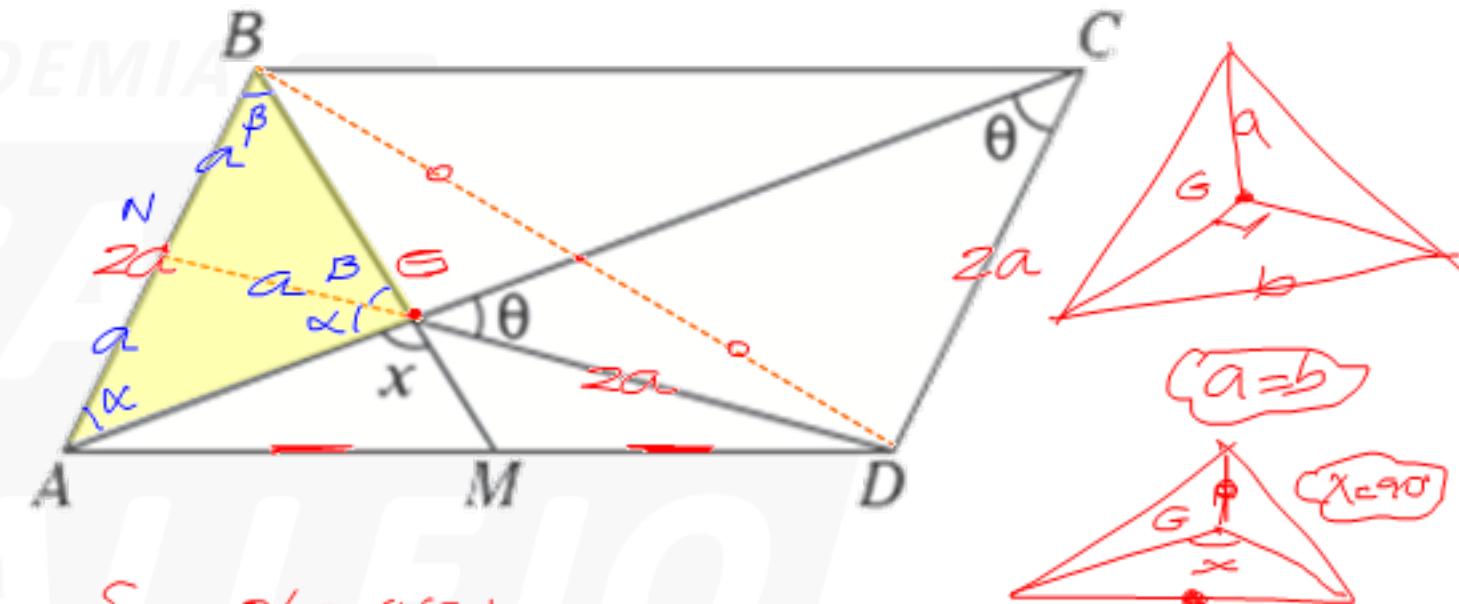
$\therefore x = 35^\circ$

PREGUNTA 11

11. Según el gráfico, $ABCD$ es un paralelogramo. Si $AM = MD$, calcule x .



Piden χ



- Se observa:
"G" es baricentro del $\triangle ABD$.
 $\rightarrow DN$ es mediana

$$NB = \frac{GD}{\alpha} = \frac{2\alpha}{\alpha}$$

$$NB = a$$

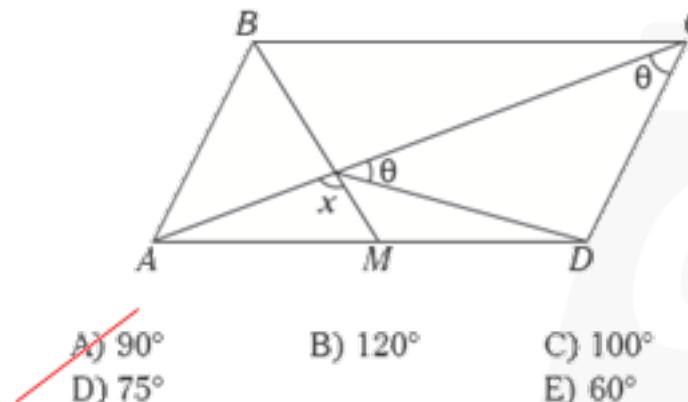
$\triangle AGB$ es t. rectángulo

Clave A

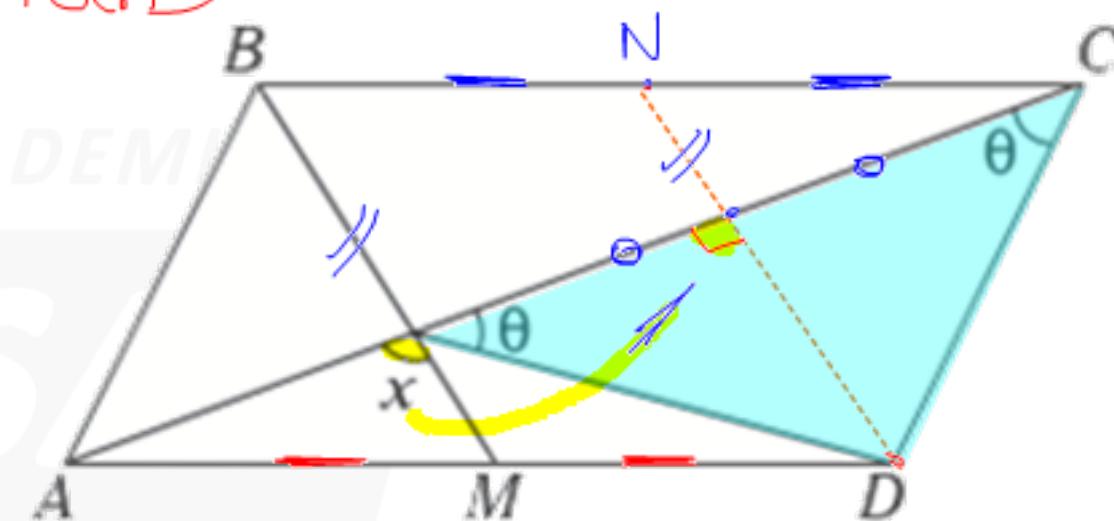
$$\therefore \chi = 90^\circ$$

PREGUNTA 11

11. Según el gráfico, $ABCD$ es un paralelogramo. Si $AM = MD$, calcule x .



Piden x



- Como $BN = MD$ y $\overline{BN} \parallel \overline{MD}$
 $\rightarrow BNMD$ es paralelogramo

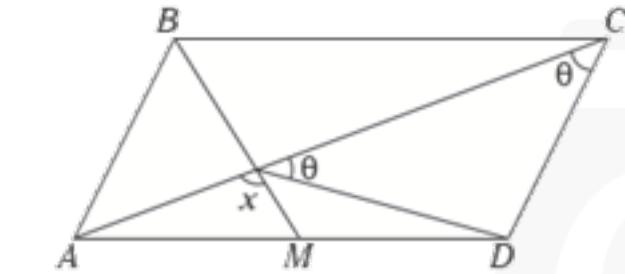
• \neq correspondientes

$$x = 90^\circ$$

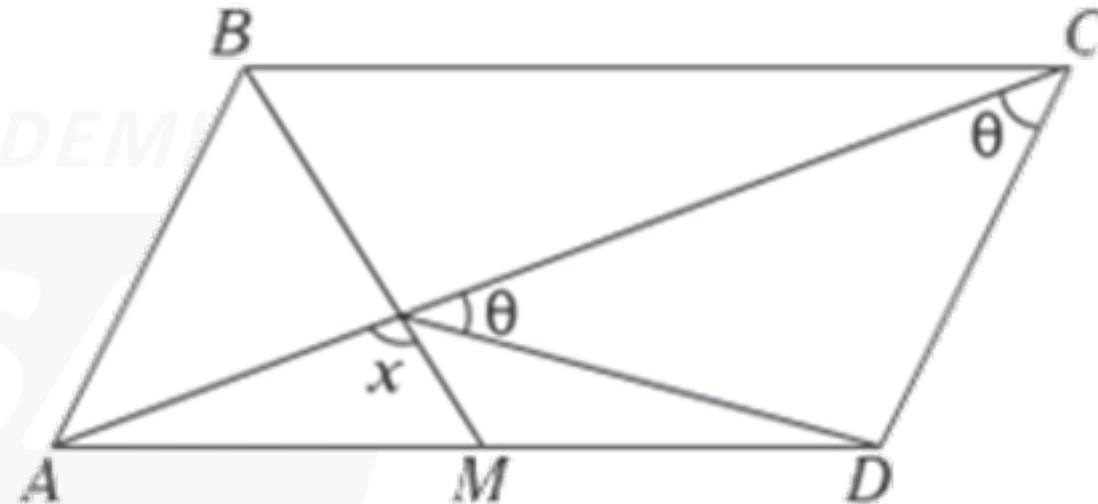
Clave **A**

PREGUNTA 11

11. Según el gráfico, $ABCD$ es un paralelogramo. Si $AM=MD$, calcule x .



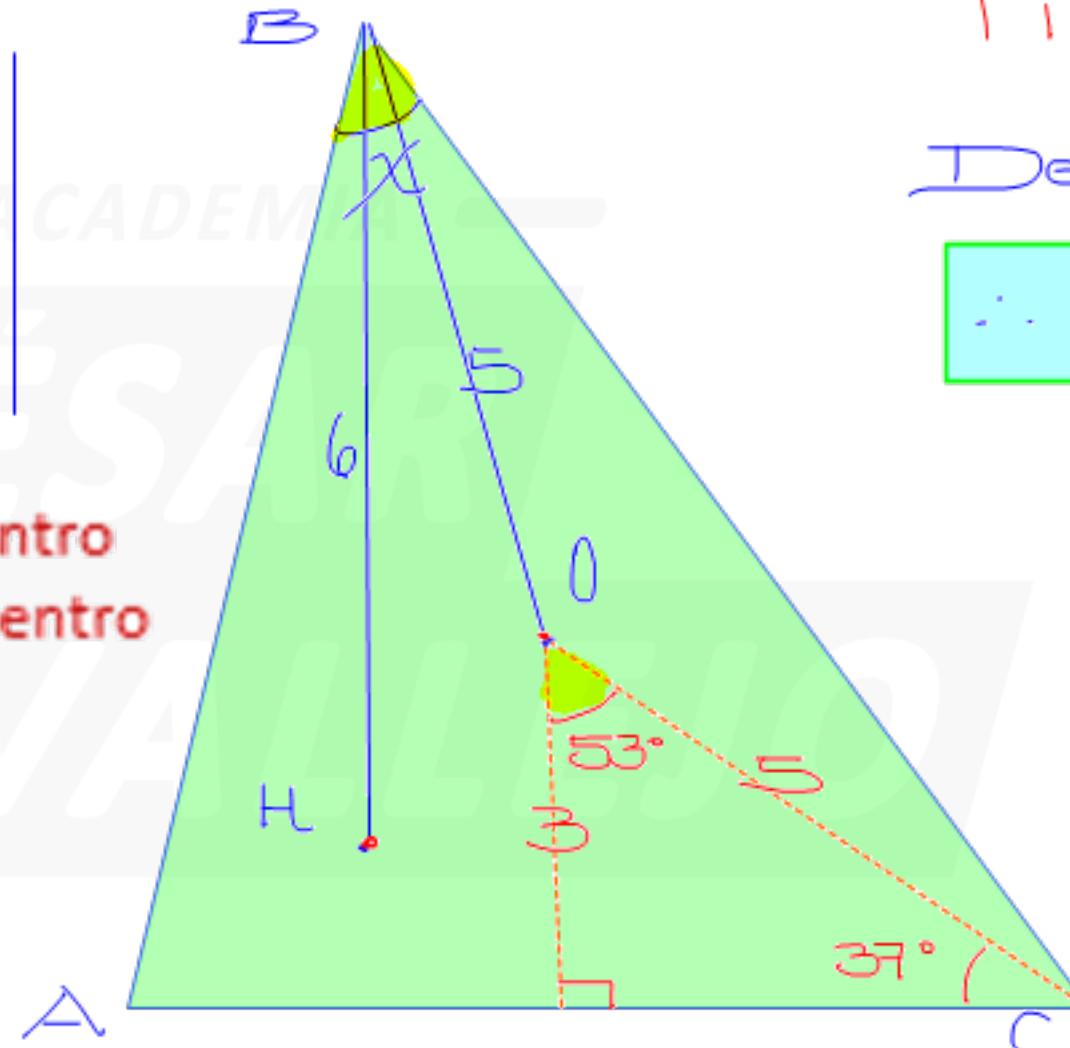
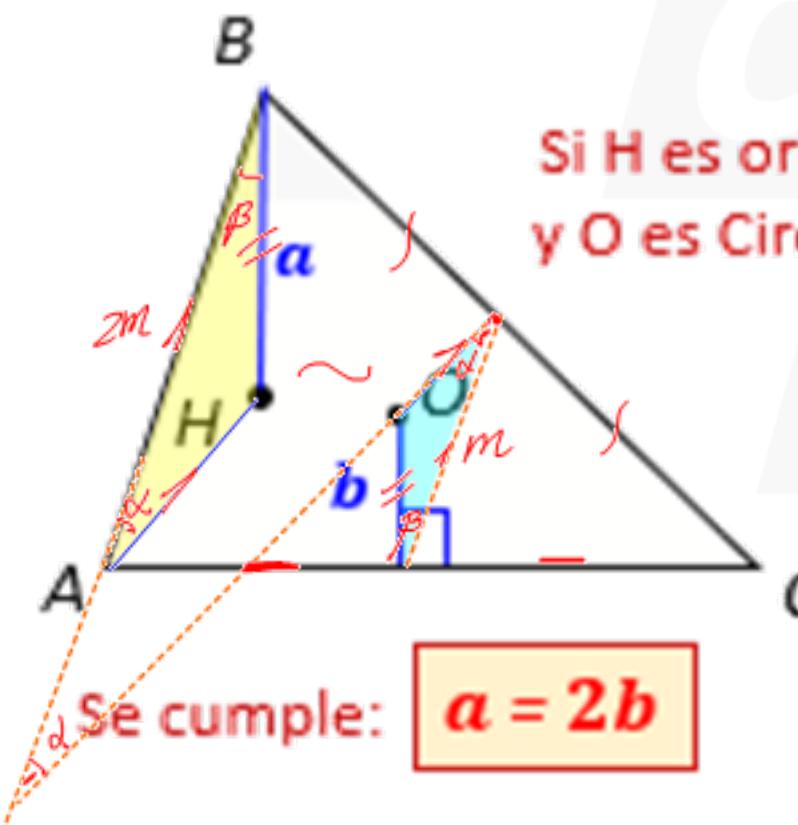
- A) 90°
B) 120°
C) 100°
D) 75°
E) 60°



PREGUNTA 12

12. En un triángulo acutángulo ABC de ortocentro H y circuncentro O . Si $BH=6$ y $BO=5$, calcule $m\angle ABC$.

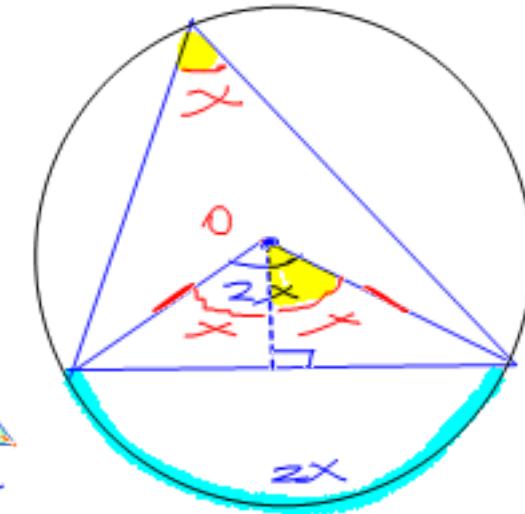
- A) 45°
B) 37°
C) 60°
D) 50°
E) 53°



Piden x
Del circuncentro

$$\therefore x = 53^\circ$$

Clave E



PREGUNTA 12

12. En un triángulo acutángulo ABC de ortocentro H y circuncentro O . Si $BH=6$ y $BO=5$, calcule $m\angle ABC$.

- A) 45° B) 37° C) 60°
D) 50° E) 53°



PREGUNTA 13

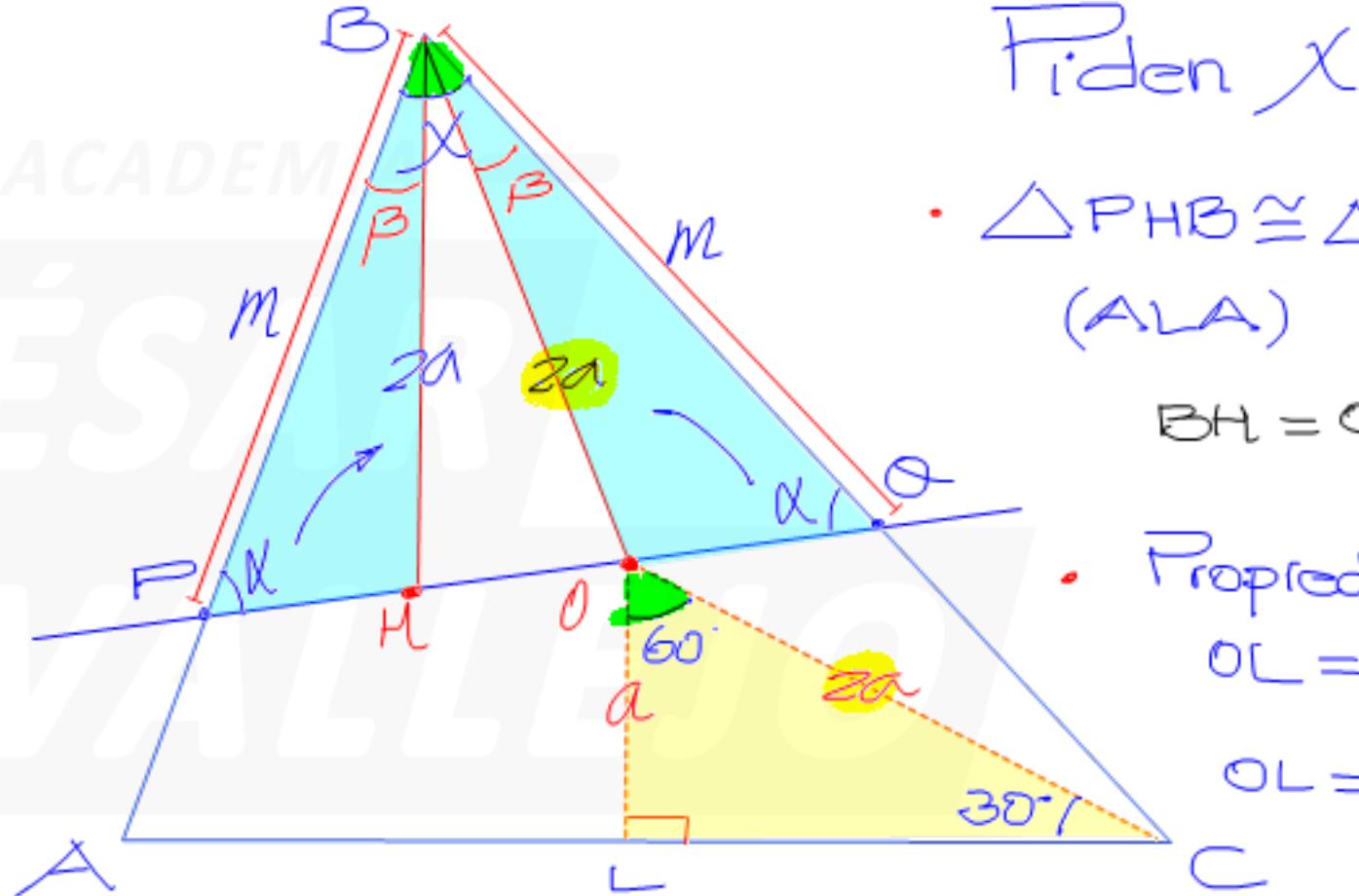
13. Dado un triángulo acutángulo, su recta de Euler interseca a los lados \overline{AB} y \overline{BC} en P y Q , respectivamente. Si $PB = QB$, calcule $m\angle ABC$.

- A) 50°
- B) 70°
- C) 45°
- D) 60°
- E) 53°

PREGUNTA 13

13. Dado un triángulo acutángulo, su recta de Euler interseca a los lados \overline{AB} y \overline{BC} en P y Q , respectivamente. Si $PB = QB$, calcule $m\angle ABC$.

- A) 50°
B) 70°
C) 45°
D) 60°
E) 53°



Piden x

- $\triangle PHB \cong \triangle QBO$ (ALA)

$$BH = OB = 2a$$

- Propiedad.

$$OL = \frac{HB}{2}$$

$$OL = a$$

- $\triangle OLC$ cs not $30^\circ, 60^\circ$

$\therefore x = 60^\circ$

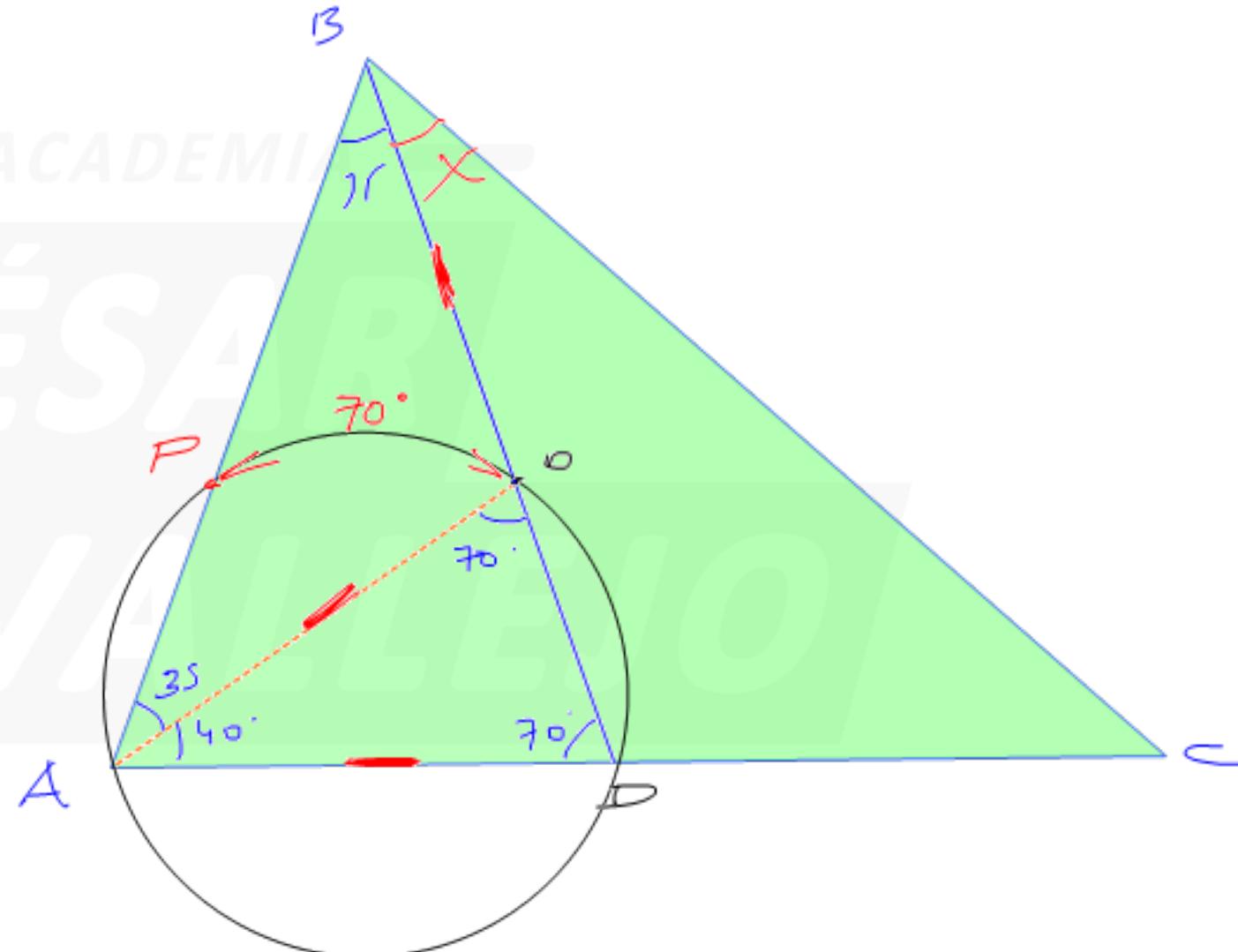
Clave **D**

PREGUNTA 14

14. En un triángulo acutángulo ABC , la ceviana interior \overline{BD} contiene al circuncentro O , y la circunferencia circunscrita al $\triangle ADO$ interseca a \overline{AB} en P . Si $m\widehat{OP} = 70^\circ$ y $BO=AD$, halle $m\angle OBC$.

A) 5°
 B) 10°
 C) 20°

E) 25°



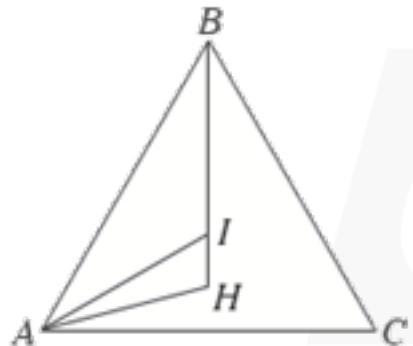
PREGUNTA 14

14. En un triángulo acutángulo ABC , la ceviana interior \overline{BD} contiene al circuncentro O , y la circunferencia circunscrita al $\triangle ADO$ interseca a \overline{AB} en P . Si $m\widehat{OP} = 70^\circ$ y $BO=AD$, halle $m\angle OBC$.

- A) 5°
- B) 10°
- C) 15°
- D) 20°
- E) 25°

PREGUNTA

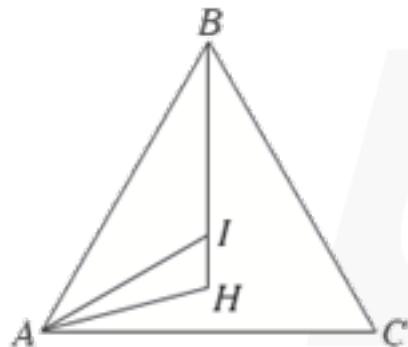
15. Del gráfico mostrado, se sabe que H e I son ortocentro e incentro, respectivamente, de modo que $m\angle IAH = m\angle HBC$. Halle $m\angle ABH$.



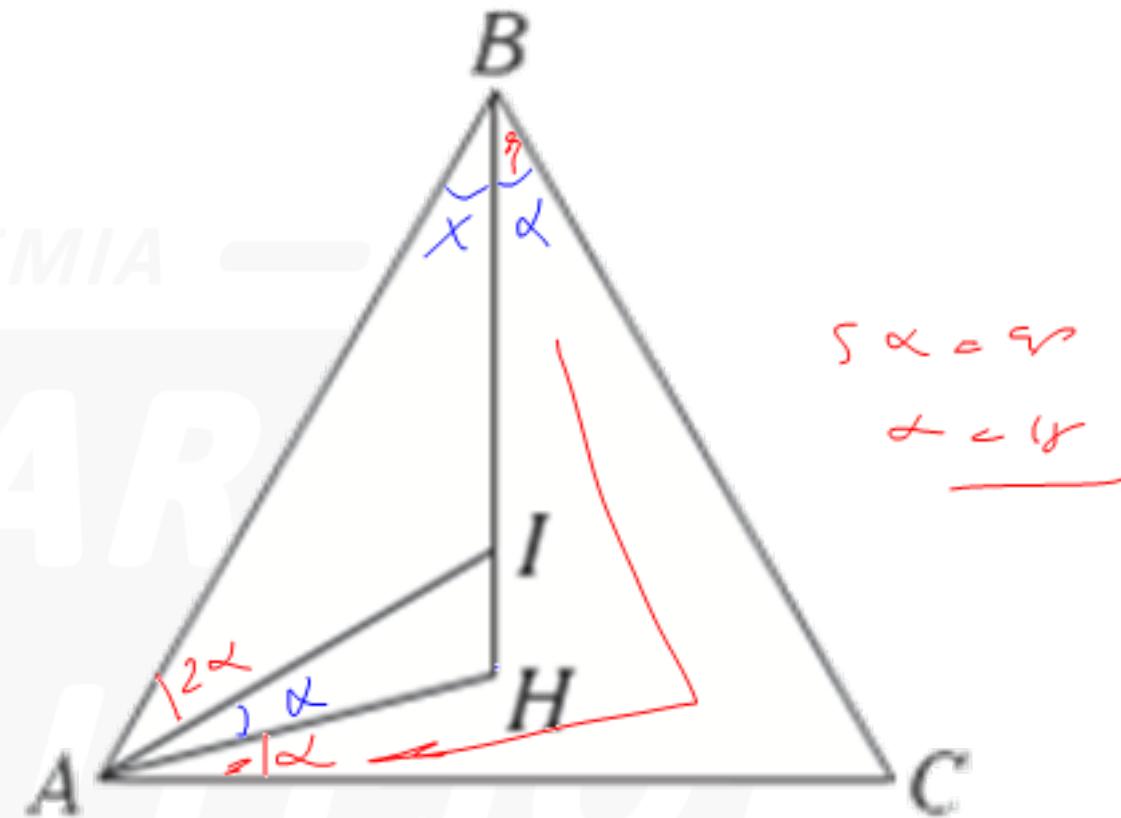
- A) 9°
- B) 10°
- C) 15°
- D) 16°
- E) 18°

PREGUNTA

15. Del gráfico mostrado, se sabe que H e I son ortocentro e incentro, respectivamente, de modo que $m\angle IAH = m\angle HBC$. Halle $m\angle ABH$.

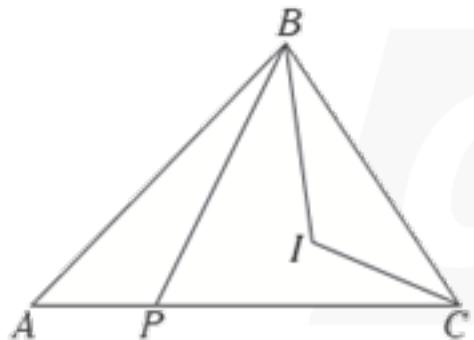


- A) 9°
B) 10°
C) 15°
D) 16°
E) 18°



PREGUNTA

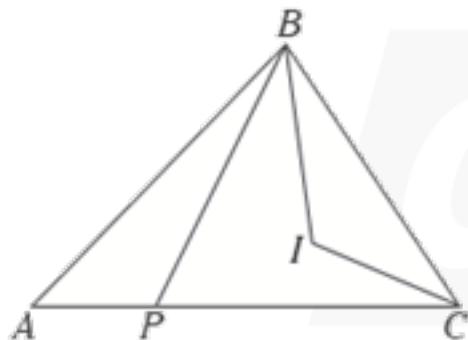
16. Según el gráfico, las regiones ABP y BIC son congruentes. Si I es incentro del triángulo PBC , calcule $m\angle BAC$.



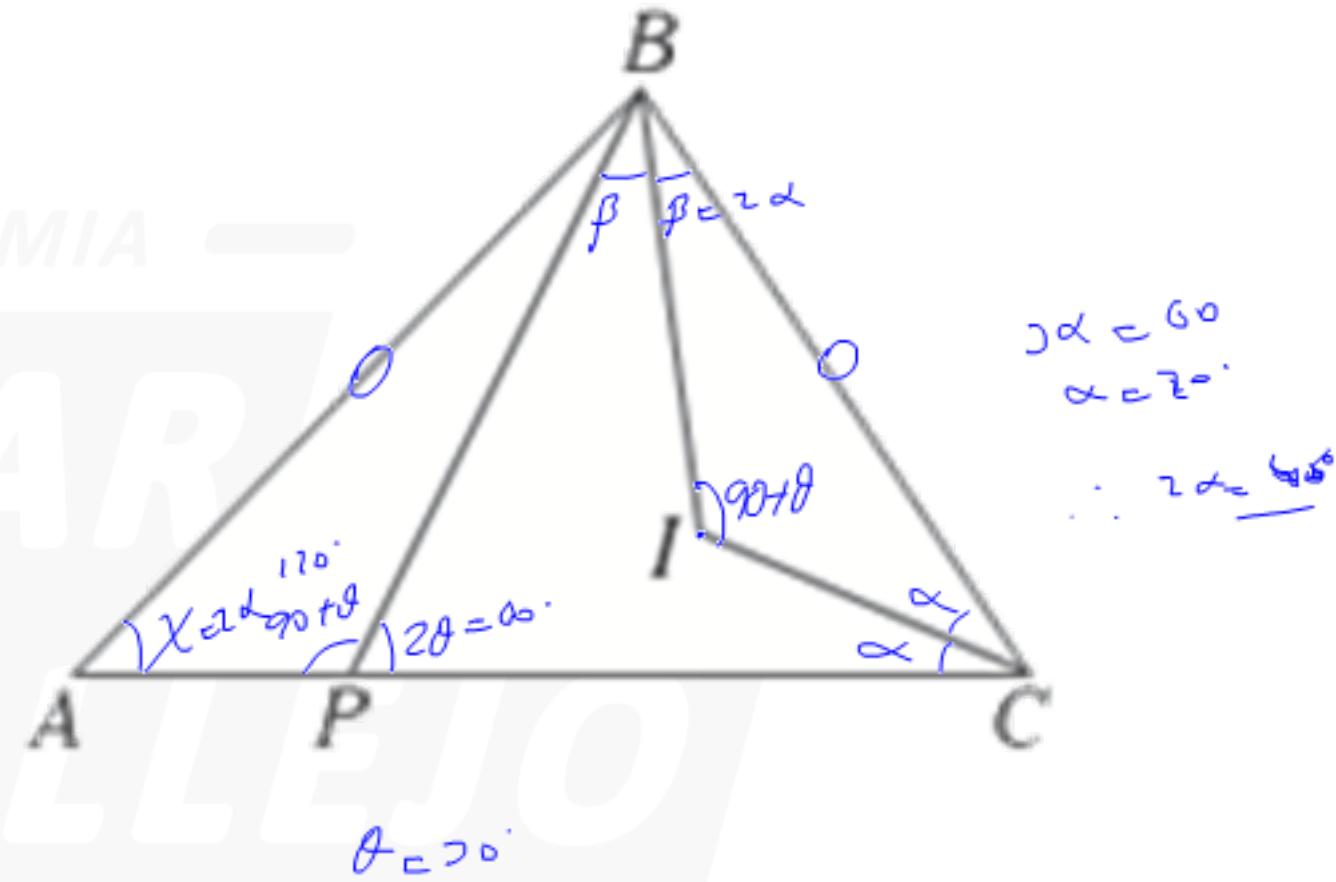
- A) 40°
- B) 30°
- C) 60°
- D) 50°
- E) 45°

PREGUNTA

16. Según el gráfico, las regiones ABP y BIC son congruentes. Si I es incentro del triángulo PBC , calcule $m\angle BAC$.



- A) 40°
B) 30°
C) 60°
D) 50°
E) 45°

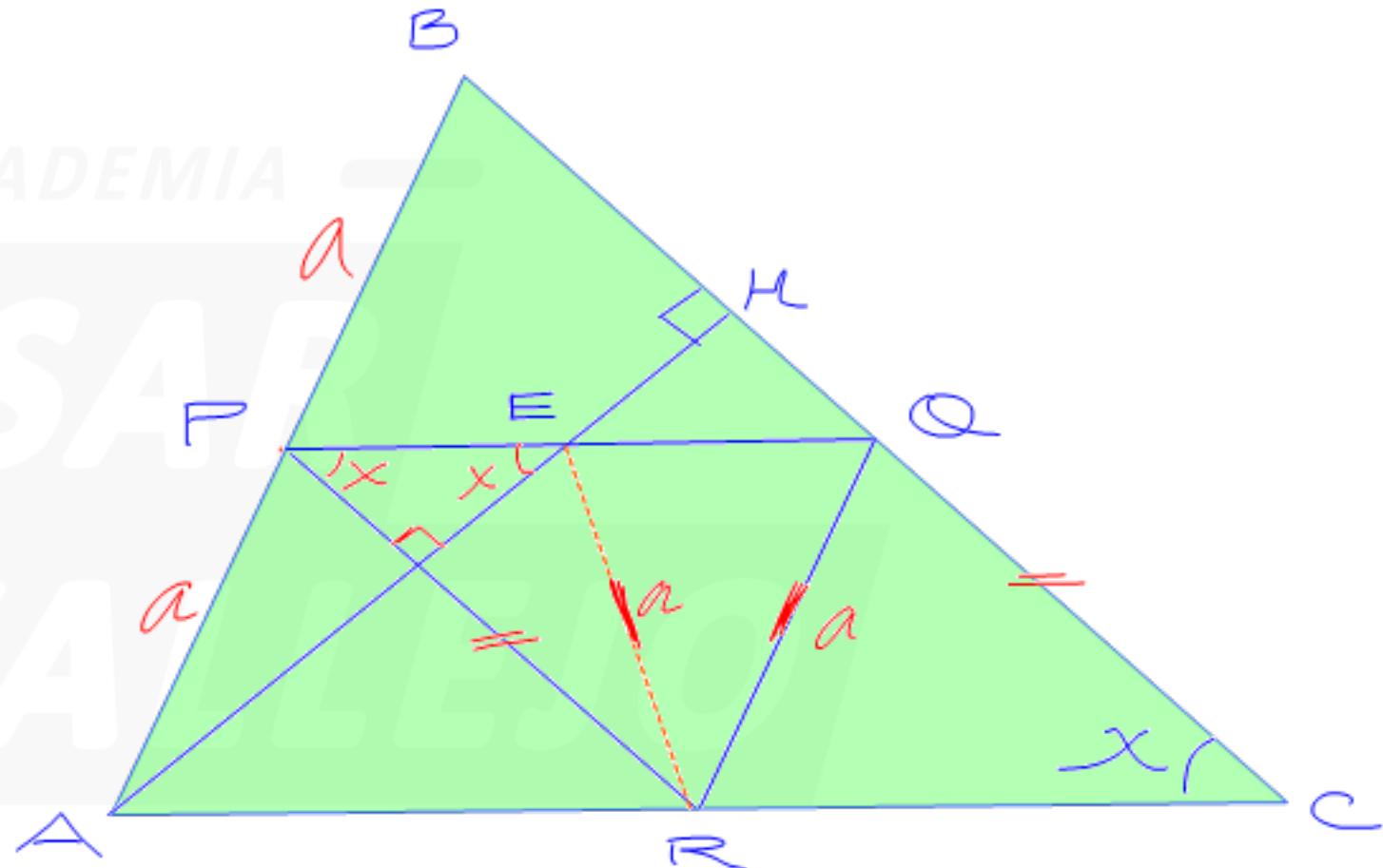


PREGUNTA

17. En un triángulo ABC , su altura \overline{AH} y el lado \overline{PQ} de su triángulo mediano PQR se intersecan en E ($Q \in \overline{HC}$). Si $ER = RQ$, calcule $m\angle BCA$.

A) 30°
B) ~~45°~~
C) 60°
D) 37°

E) 55°



PREGUNTA

18. P es un punto de la región interior de un triángulo ABC ($AB=BC$), de modo que se cumple que $m\angle PBC = 3m\angle PBA$.

Si, además, $\frac{m\angle PAC}{3} = \frac{m\angle PCB}{2} = m\angle BAP$

calcule $m\angle BAP$:

- A) 16°
- B) 14°
- C) 17°
- D) 18°
- E) 15°

PREGUNTA

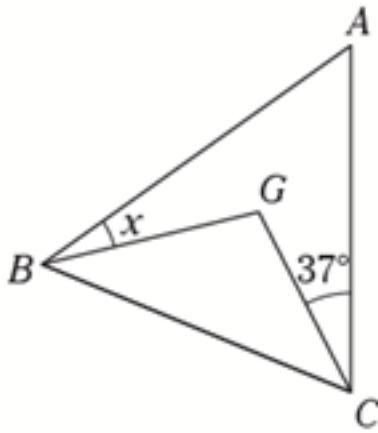
19. En un triángulo ABC , se traza la altura \overline{BH} , I es el incentro del triángulo AHB e I_1 es el incentro del triángulo BHC . Además, $IE=1$ e $I_1F=7$, donde E y F son las proyecciones ortogonales de I e I_1 en \overline{AC} , respectivamente. Calcule la medida del menor ángulo determinado por $\overline{II_1}$ con \overline{BH} .

- A) 37°
- B) 53°
- C) 30°
- D) 60°
- E) 45°

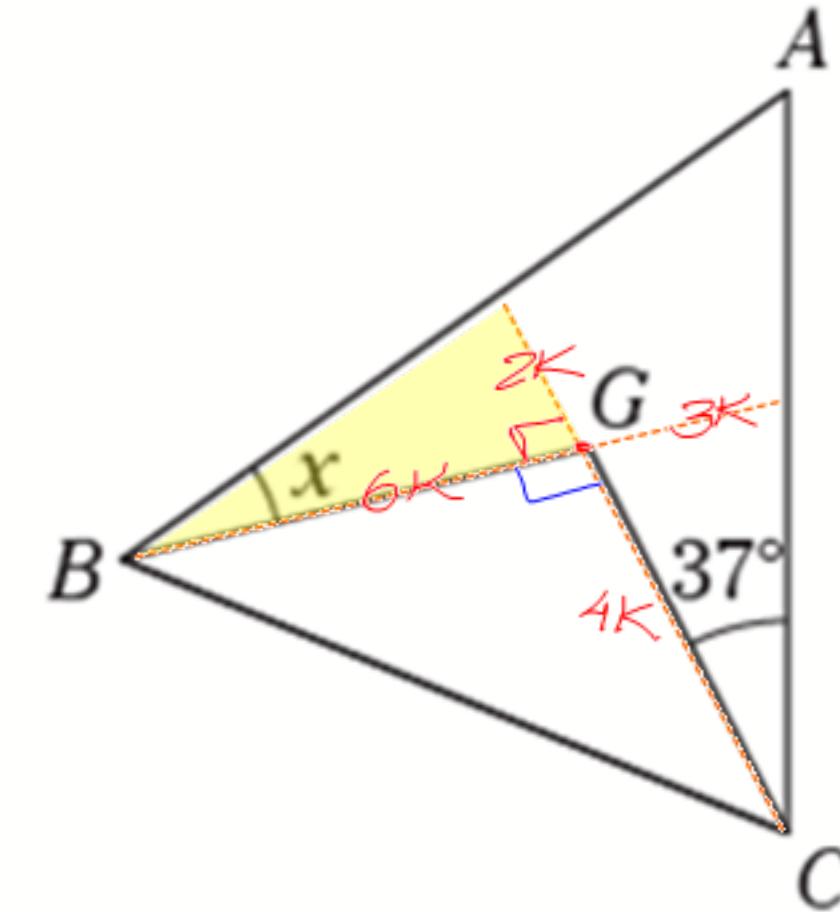
PREGUNTA

EVALUACION EN LINEA

En el triángulo ABC , G es baricentro. Si la medida del angulo BGC es 90° , calcule x .



- A) $53^\circ/2$
- B) 30°
- C) $45^\circ/2$
- D) 15°
- E) $37^\circ/2$

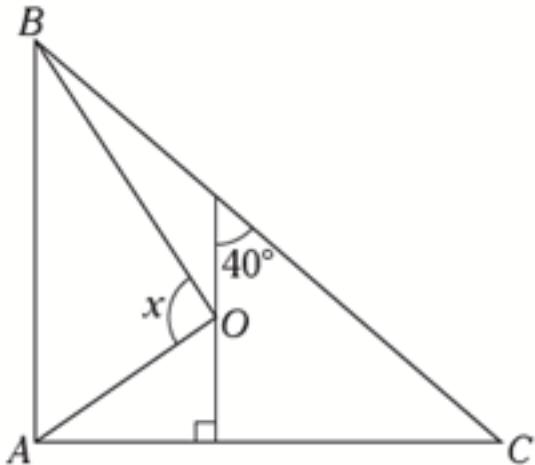


$$x = 37/2$$

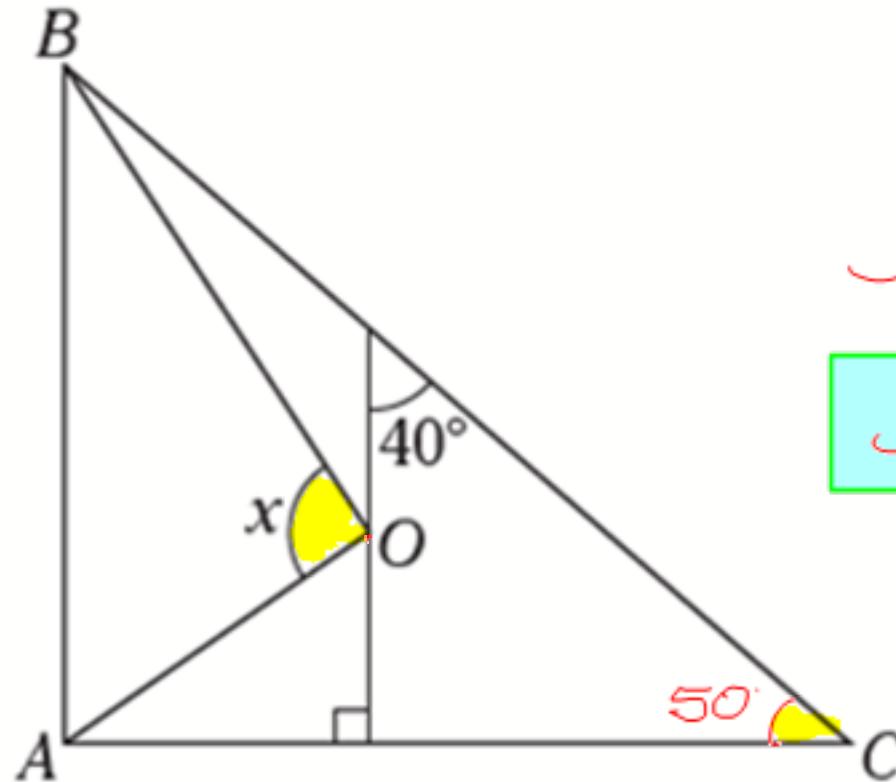
PREGUNTA

EVALUACIÓN EN LÍNEA

Del gráfico, O es circuncentro del triángulo ABC , calcule x .



- A) 80°
- B) 100°
- C) 140°
- D) 120°
- E) 150°



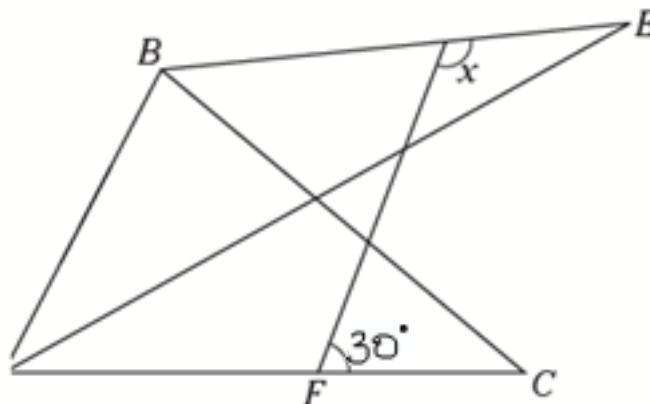
$$\mathcal{X} = 2(50)$$

$$\mathcal{X} = 100$$

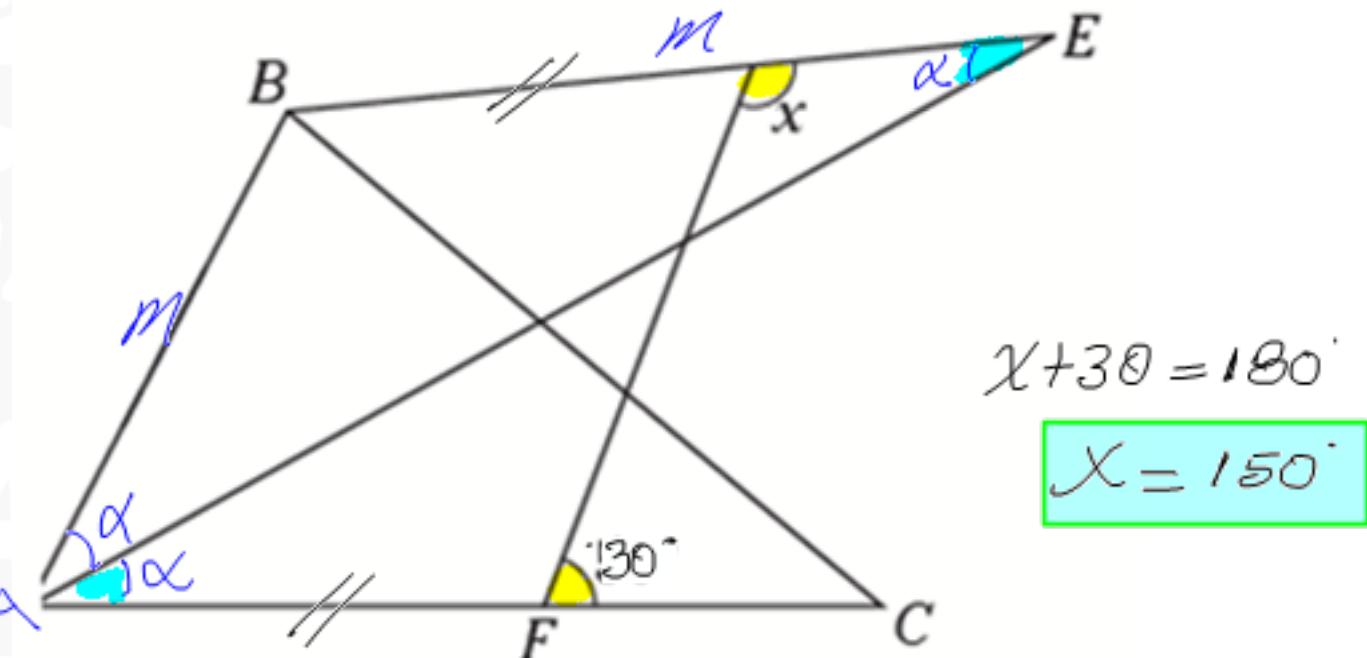
PREGUNTA

EVALUACIÓN EN LÍNEA

Según el gráfico, E es excentro del triángulo ABC y $AB=BE$, calcule x .



- A) 100°
- B) 160°
- C) 130°
- D) 150°
- E) 120°





GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe