

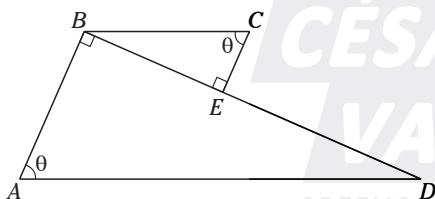
Congruencia de triángulos y aplicaciones

Intensivo UNI 2024 - III

1. En un triángulo ABC se traza la altura \overline{BH} y la ceviana \overline{CM} , tal que $m\angle MCA = 15^\circ$ y $m\angle BAH = 60^\circ$. Si $BC = MC$, calcule $m\angle HBC$.

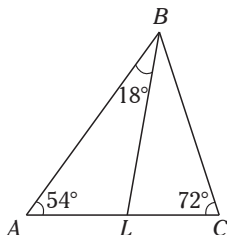
- A) 45°
B) 60°
C) 30°
D) 37°
E) 52°

2. Si $AB = BC$ y $AD = 4(BE)$, halle θ .



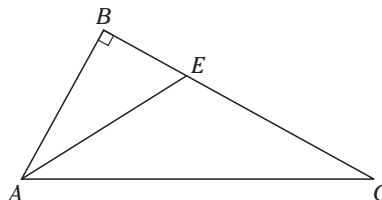
- A) 82° B) 76° C) 75°
D) 74° E) 68°

3. En el gráfico mostrado, $AC = 6$. Calcule BL .



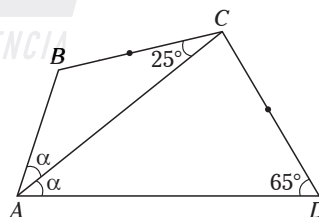
- A) 9 B) 4 C) 8
D) 5 E) 6

4. Si \overline{AE} es bisectriz interior, $CE = (BE)K$ y K toma su menor valor entero, halle $m\angle BAE$.



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

5. En el gráfico mostrado, halle α .

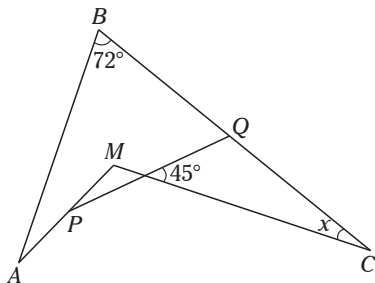


- A) 10° B) 20° C) 30°
D) 40° E) 50°

6. En un $\triangle ABC$ ($AB = BC$) se ubica en su interior el punto P de manera que $AP = BC$, $m\angle PAC = \alpha$ y $m\angle PAB = 60^\circ - 2\alpha$. Halle $m\angle PCA$.

- A) 25° B) 30° C) 35°
D) 40° E) 45°

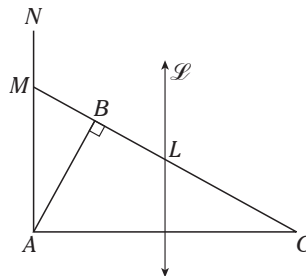
7. Según el gráfico, P y Q son puntos medios de \overline{AM} y \overline{BC} , respectivamente, además, $AB=MC$. Calcule x .



12. En un cuadrilátero $ABCD$, $m\angle BAC = m\angle CAD = 20^\circ$, $m\angle ABD = 30^\circ$ y $BC=BD$. Calcule $m\angle ACD$.

A) 10° B) 20° C) 15°
D) 18° E) 8°

13. Si \overleftrightarrow{JL} es mediatriz de \overline{AC} , $MN=MB=BL$, $AN=a$ y $CM=b$, halle CL .



8. En un triángulo ABC se trazan las cevianas interiores \overline{AM} y \overline{BN} , de modo que ABN y AMC son isósceles de bases \overline{AN} y \overline{AC} . Si $NC=BM$, calcule $m\angle NCB$.

A) 45° B) 53° C) 48°
D) 30° E) 60°

9. En la base \overline{AC} de un triángulo isósceles ABC , se ubican los puntos P y Q ($P \in \overline{AQ}$), de modo que $m\angle PBQ = m\angle ABP + m\angle QBC$. Si $AP = \sqrt{2}$, $PQ = 4$ y $QC = \sqrt{14}$, calcule $m\angle BCA$.

A) 30° B) 45° C) 37°
D) 40° E) 60°

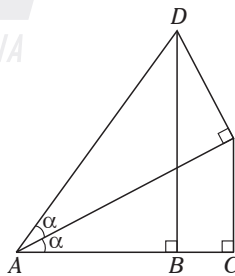
10. Dado un cuadrilátero $ABCD$, $m\angle ABD = 70^\circ$, $m\angle CBD = 55^\circ$, $m\angle CDB = 25^\circ$ y $CA=CD$, calcule $m\angle BDA$.

A) 40° B) 45° C) 20°
D) 30° E) 35°

11. En un triángulo acutángulo ABC , $AB=20$ y $BC=13$. Si $m\angle BAC = 39^\circ$, calcule $m\angle BCA$.

A) 86° B) 72° C) 76°
D) 75° E) 82°

14. Si $AB=a$ y $BC=b$, halle AD .

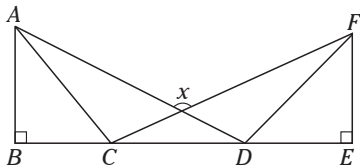


A) $a+b$ B) $a+2b$ C) $2a+b$
D) $2(a+b)$ E) $\sqrt{a^2+b^2}$

15. En un cuadrilátero $ABCD$, $AD=AB=BC$, $m\angle ABC = 90^\circ$ y $m\angle BDC = 75^\circ$. Calcule $m\angle DAC$.

A) 10° B) 15° C) 30°
D) 18° E) 12°

16. Según el gráfico, $AC=CD=DF$. Si EB mide igual que el perímetro de ABC , calcule x .



- A) 120° B) 100° C) 115°
D) 135° E) 150°

17. En un triángulo rectángulo ABC , recto en B , se traza la ceviana AD , de modo que $DC=2(AB)$ y $m\angle DAC=2(m\angle BAD)$. Calcule $m\angle BAD$.

- A) $26,5^\circ$ B) 18° C) $22,5^\circ$
D) 30° E) $18,5^\circ$

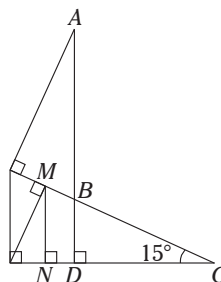
18. Desde un punto P en la región interior de un triángulo ABC se traza \overline{PH} , \overline{PT} y \overline{PQ} , perpendiculares a los lados \overline{AB} , \overline{AC} y \overline{BC} , respectivamente. Si $m\angle ABC=m\angle BCA=53^\circ$, $PQ=3(PH)$ y $PT=2(PH)$, calcule $\frac{HB}{QC}$.

- A) $\frac{21}{22}$
B) $\frac{9}{10}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{24}{25}$
E) $\frac{18}{19}$

19. Dado un triángulo ABC , en la ceviana \overline{BM} se ubica el punto N , de modo que $m\angle NAM=m\angle BCA$ y $m\angle ANM=m\angle NBC$. Si $AB=NC$, calcule $m\angle BCA$.

- A) 30° B) 60° C) 53°
D) 37° E) 45°

20. Si $AB+4(CD)=16$, halle MN .



- A) 1 B) 2 C) 4
D) 8 E) 16

21. En un triángulo ABC , se traza BM , mediana de dicho triángulo.

Si $m\angle MBC=m\angle BAC=2m\angle MCB$, calcule $m\angle BCM$.

- A) 13° B) 14° C) 15°
D) 10° E) 9°

22. En un triángulo ADB , $m\angle ABD=50^\circ$, $m\angle BDA=100^\circ$; además, se ubica el punto C en la región exterior y relativa a \overline{BD} de modo que $m\angle DBC=80^\circ$ y $m\angle BDC=30^\circ$. Calcule $m\angle ACD$.

- A) 37° B) 20° C) 15°
D) 45° E) 30°

23. En un triángulo ABC , \overline{AD} y \overline{CE} son bisectrices interiores, las cuales se intersecan en I , además, \overline{EM} y \overline{DN} son bisectrices interiores de los triángulos AEI y CDI , respectivamente. Si $m\angle ABC=60^\circ$, $EM=a$ y $DN=b$, halle MN .

- A) $a+b$ B) $\sqrt{3}(a+b)$ C) $\frac{a+b}{2}$
D) $\sqrt{a^2+b^2}$ E) \sqrt{ab}

24. En un triángulo ABC , las bisectrices de los ángulos BAC y ACB se intersecan en I , de modo que $m\angle BCA=2(m\angle BAC)$ y $BC=AI$. Halle $m\angle ABC$.

- A) 40° B) 45° C) 50°
D) 60° E) 70°