UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

SEGUNDO SEMINARIO DE GEOMETRIA

1. Califique verdadero (v) o falso (f) cada una de las siguientes proposiciones:

   ( ) Dos triángulos equiláteros son siempre congruentes.
   ( ) Dos triángulos rectángulos isósceles de hipotenusas congruentes, siempre serán congruentes.
   ( ) Dos triángulos rectángulos cuyas hipotenusas tienen igual medida serán congruentes.

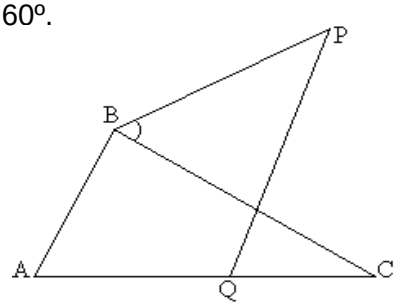
   A) VVV B) FFF C) VVF
   D) FVF E) FVV

2. En un triángulo isósceles ABC (AB=BC) se traza la bisectriz $\overline{BH}$. Si la distancia de H al lado $\overline{AB}$ mide 4 cm., halle la medida de la altura $\overline{CJ}$

   A) 8 cm. B) 12 cm. C) 6 cm.
   D) 4 cm. E) 5 cm.

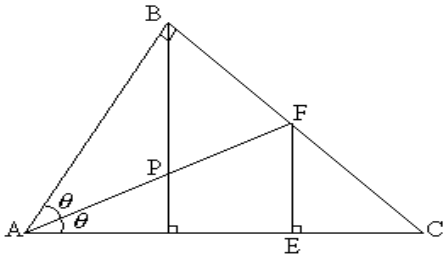
3. En la figura; AC = PQ; $\overline{AB}$ // $\overline{PQ}$; BP = 4 cm. y AB = QC. Calcule BC, si m $\angle$PBC = 60º.

   A) 4 cm.
   B) 6 cm.
   C) 8 cm.
   D) 5 cm.
   E) 3 cm.



4. En la figura, halle FE, si BP = 9 cm.

   A) 6 m
   B) 7 m
   C) 8 m
   D) 9 m
   E) 10 m



5. En un triángulo ABC, sobre el lado $\overline{AC}$ se ubican los puntos E y F tal que $\mathbf{AE = EF = FC}$, $m\angle EAB = m\angle FBC$ y $m\angle ABE = m\angle BCF$. Halle $m\angle EBF$.

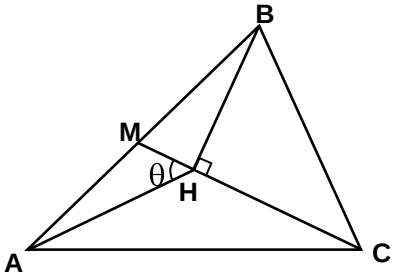
   A) 50° B) 80° C) 90°
   D) 60° E) 75°

6. En un triángulo rectángulo ABC recto en B se traza la altura $\overline{\mathbf{BH}}$, en el triángulo BHC se traza la ceviana interior $\overline{\mathbf{HM}}$, de tal manera que HM=2AH y MC = AB. Halle la $m\angle MHC$.

   A) 37° B) 80° C) 45°
   D) 30° E) 15°

7. En el gráfico halle el valor de "θ", si M es punto medio de $\overline{\mathbf{AB}}$, BH = 8 cm y HM= 3cm.

   A) 37°
   B) 45°
   C) 53°
   D) 60°
   E) 16°

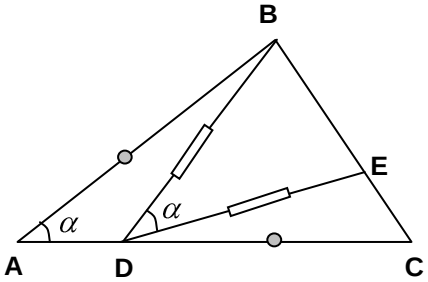


8. En un triángulo rectángulo ABC recto en B las bisectrices de los ángulos A y C cortan a la altura relativa a la hipotenusa en los puntos M y N respectivamente. Halle MN, si la distancia de M al cateto $\overline{\mathbf{AB}}$ mide 10cm y la distancia de N al cateto $\overline{\mathbf{BC}}$ es 8 cm.

   A) 3cm B) 2cm C) 5cm
   D) 7cm E) 8cm

9. En la figura, calcule DC, si $\mathbf{EC = 3cm}$ y $\mathbf{AC = 9cm}$

   A) 6cm
   B) 4cm
   C) 5cm
   D) 7cm
   E) 8cm

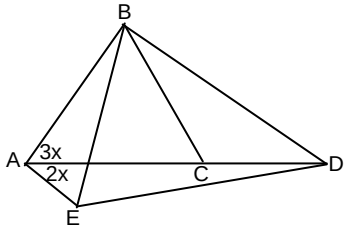


10. En un triángulo rectángulo ABC recto en B se sabe que AB = 6m y $\mathbf{m\angle BCA = 37°}$. Se trazan las perpendiculares $\overline{\mathbf{BP}}$ **y** $\overline{\mathbf{BQ}}$ a las bisectrices interior del ángulo A y exterior del ángulo C respectivamente. Calcule PQ.

    A) 10m B) 4m C) 6m
    D) 7m E) 8m

11. En la figura, halle el valor de x si: $AB = BC$, $AE = CD$ y m∠BED = m∠BDE

A) 20º
B) 22,5º
C) 25º
D) 30º
E) 18º

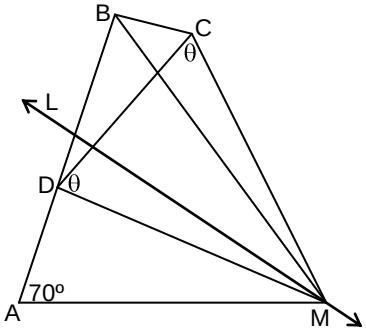


12. En un triángulo obtusángulo isósceles ABC $\mathbf{AB = BC}$, se traza la mediatriz de $\overline{\mathbf{AB}}$, la cual corta a $\overline{\mathbf{AC}}$ en D y la mediatriz de $\overline{\mathbf{DC}}$, la cual corta a $\overline{\mathbf{BC}}$ en E. Si $m\angle BDE = 40^{\circ}$, halle la $m\angle ABC$.

A) 100° B) 150° C) 120°
D) 130° E) 125°

13. En el gráfico, la recta L es mediatriz del segmento $\overline{AB}$, Si $BC = AD$, calcule m∠ABC.

A) 100º
B) 120º
C) 135º
D) 130º
E) 140º

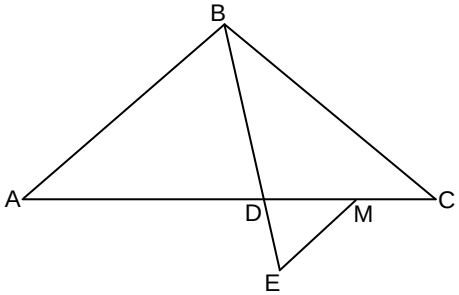


14. En un triángulo ABC se traza la altura $\overline{\mathbf{AH}}$. Si el perímetro del triángulo ABC es 20m, halle el perímetro del triángulo formado por H y los puntos medios de $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$.

A) 12m B) 10m C) 8m
D) 11m E) 14m

15. En la figura, $\overline{BD}$ es bisectriz, $\overline{EM}$ es paralela a $\overline{AB}$ y M es punto medio de $\overline{CD}$. Si BC = 20, calcule $\overline{EM}$.

A) 15
B) 10
C) 12
D) 8
E) 5



16. En un polígono convexo se sabe que su número de diagonales excede en 12 a su número de lados, entonces, coloque verdadero (V) o falso (F) a cada una de las siguientes proposiciones :

( ) La medida de su ángulo interior es 120°
( ) Su ángulo exterior mide 135°
( ) Desde un vértice se pueden trazar 5 diagonales.

A) VVV B) VVF C) FFV
D) FVF E) VFV

17. El polígono cuyo número de diagonales trazados desde 4 vértices consecutivos es 25, se denomina:

A) Dodecágono
B) Pentágono
C) Endecágono
D) Decágono
E) Octógono

18. Si el número de triángulos que se forman al unir un punto interior de un polígono con los vértices más el número de ángulos rectos que equivale a la suma de las medidas de los ángulos interiores del polígono, es 56, calcule el número de lados.

A) 18 B) 17 C) 15
D) 10 E) 20

19. Calcule el número de diagonales de un polígono regular ABCDEF.... de "n" lados, si n es número par y la $m\angle ACE = 144°$.

A) 170 B) 150 C) 189
D) 209 E) 135

20. Tomando como base al lado $\overline{\mathbf{CD}}$ de un cuadrado ABCD, se construye exteriormente el pentágono regular CEFGD. Halle $\mathbf{m\angle BED}$.

A) 60° B) 45° C) 50°
D) 40° E) 55°

21. Se tiene un polígono regular, donde al aumentar en dos su número de lados, la medida de su ángulo externo disminuye en 9°. Halle el número de diagonales que se pueden trazar de 4 vértices consecutivos.

A) 15 B) 19 C) 17
D) 16 E) 18

22. Se tiene el octógono regular ABCDEFGH y en su interior el hexágono regular ABMNPQ. Halle la medida del ángulo NBC.

A) 30° B) 45° C) 36°
D) 28° E) 24°

23. En cierto polígono regular A, B, C, D, E, F,.... las mediatrices de los lados $\overline{BC}$ y $\overline{DE}$ forman un ángulo que mide 120°. Halle el número de diagonales que se pueden trazar desde 5 vértices consecutivos.

A) 18 B) 17 C) 15
D) 9 E) 20

24. Si en un polígono regular la medida de un ángulo interior es igual a 5 veces la medida de un ángulo central, entonces, ¿En cuánto se diferencian las medidas de un ángulo interior con uno exterior?

A) 150° B) 100° C) 140°
D) 120° E) 130°

25. Calcule el número de diagonales de un polígono regular, si las mediatrices de dos lados consecutivos forman un ángulo cuya medida es 18°.

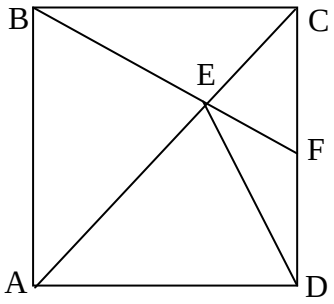
A) 180 B) 170 C) 152
D) 104 E) 209

26. Las mediatrices de los lados $\overline{\mathbf{AD}}$ **y** $\overline{\mathbf{CD}}$ de un paralelogramo ABCD se interceptan en el punto M, que pertenece a $\overline{BC}$. Halle $m\angle MAD$, si $m\angle ABC$ = 110°

A) 40°
B) 50°
C) 60°
D) 70°
E) 80°

27. En la figura, calcule la $m\angle ADE$, si ABCD es un cuadrado y la $m\angle BFD$ = 120º

A) 30º
B) 45º
C) 50º
D) 60º
E) 75º

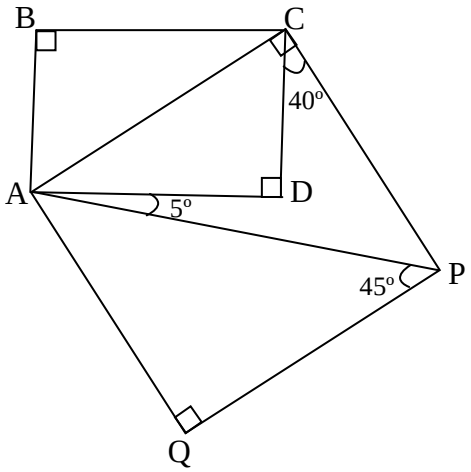


28. En un trapecio ABCD, los ángulos A y C miden 72º y 144º respectivamente. Halle CD, si la diferencia de las longitudes de las bases es 24.

A) 20
B) 22
C) 18
D) 24
E) 30

29. En la figura, ABCD es un rectángulo. Calcule BD, si PQ=10

A) 15
B) 10
C) 25
D) 20
E) 30

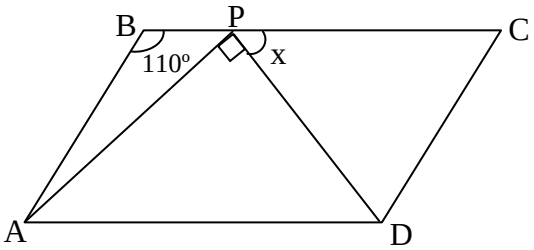


30. En un paralelogramo ABCD se traza la bisectriz interior del ángulo C, la cual corta a $\overline{\mathbf{AD}}$ en E y a la prolongación de $\overline{\mathbf{BA}}$ en F. Si ED = 6m y BF = 10m, halle el perímetro de dicho paralelogramo.

A) 16m
B) 24m
C) 32m
D) 28m
E) 36m

31. En la figura, ABCD es un romboide, $\overline{AP}$ es la bisectriz del $\angle BAD$. Calcule el valor de "x"

A) 55º
B) 45º
C) 62º
D) 75º
E) 35º



CLAVES

01	D
02	A
03	A
04	D
05	D
06	D
07	C
08	B
09	A
10	C
11	B
12	A
13	E
14	B
15	B
16	C
17	D
18	E
19	A
20	B
21	C
22	B
23	D
24	D
25	B
26	A
27	D
28	D
29	B
30	A
31	A