

POLIGONOS – CUADRILATEROS

1. En un Hexágono regular ABCDEF se ubican los puntos medios "M" y "N" en \overline{BC} y \overline{EF} respectivamente. Además "Q" es el punto de intersección entre \overline{BN} y \overline{AD} . Si $m\angle ABQ = 4x$ y $m\angle EMC = 8x$, entonces la $m\angle AQB$; es:

A) 60° B) 70° C) 80° D) 90° E) 100°

2. En un octógono ABCDEFGH ($\overline{BE} \parallel \overline{CD}$). Se traza la bisectriz del ángulo D, que intercepta \overline{AH} en J y se ubica el punto I en \overline{BE} . Si $\overline{CI} \parallel \overline{DJ}$, $\overline{CD} = 20$ y $\overline{DE} = 24$; entonces la distancia entre los puntos medios de \overline{CE} y \overline{DI} ; es:

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Si un hexágono regular está Circunscrito en una circunferencia y su perímetro es $36\sqrt{3}$. El valor del radio es:

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

4. En un cuadrilátero ABCD, se traza el segmento $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ ($H \in \overline{AB}$). Si $\overline{AH} = \overline{AD}$, $\overline{CD} = 20$, $m\angle DAB = 90^\circ$, $m\angle ADC = 150^\circ$ y el ángulo B es agudo, entonces la medida de \overline{CH} es:

A) $20(1 + \sqrt{3})$ B) $10(1 + \sqrt{3})$ C) $15(1 + \sqrt{3})$
D) $10(2 + \sqrt{3})$ E) $100(1 + \sqrt{3})$

5. En un trapecio los lados no paralelos miden 5 y 9 metros y las bases se diferencian en 8 metros. Entonces la longitud del segmento que une los puntos medios de las bases en metros, es:

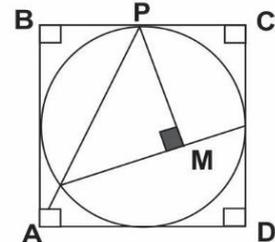
A) $\sqrt{35}$ B) $\sqrt{36}$ C) $\sqrt{37}$
D) $\sqrt{38}$ E) $\sqrt{41}$

6. En un trapecio rectángulo PQRS recto en Q y R, se trazan los segmentos \overline{PT} y \overline{ST} , donde "T" pertenece a \overline{QR} . Si $m\angle RST = 60$, $m\angle QPT = 30$, $\overline{QT} = 6$ y $\overline{RS} = 8$. La longitud \overline{PS} , es:

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

7. En la figura el lado del cuadrado mide $2\sqrt{5}$ m, el valor de \overline{PM} es:

A) $2\sqrt{2}$ m
B) $3\sqrt{2}$ m
C) $4\sqrt{2}$ m
D) $5\sqrt{2}$ m
E) $6\sqrt{2}$ m



8. El número de vacantes a la carrera de Ingeniería de Materiales es "n", dado un polígono convexo de "n" lados, desde (n-4) vértices consecutivos se han trazado

$\left(\frac{n^2}{4} + 7\right)$ diagonales, dicho número, es:

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

9. El número de países visitados por la familia Palacios es "n", dado un polígono de n lados. Desde (n-4) lados consecutivos se trazan $(2n + 1)$ diagonales medias. La cantidad países que conocieron, es:

A) 7 B) 8 C) 9 D) 14 E) 18

Las edades de dos hermanos son iguales a la cantidad del número de lados de dos polígonos regulares, cuya diferencia de ángulos centrales es 4° y la suma de sus ángulos interiores es 5220° .

10. La edad del mayor que es igual al número de lados que tiene el polígono mayor es:

A) 11 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

11. La diferencia de las dos edades, es

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. En un trapecio CEPU las diagonales son perpendiculares y miden 14 y 48 respectivamente. Si la diferencia entre las bases es 24. Entonces la medida de la base menor es:



A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

13. En un trapezio los ángulos que forman los lados no paralelos y la base mayor suman 90° . Si las bases están en la relación de 7 a 3 y la mediana es 40, entonces la distancia entre los puntos medios de las bases, es :

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18
E) 24

14. En un romboide PQRS se ubican los puntos V y U en \overline{PS} y \overline{QR} respectivamente, tal que VURT sea un cuadrado. Si $m\angle QRS = 53^\circ$ y $\overline{QV} = \overline{RS} = 5$, el valor de $\overline{QS} + \overline{MN}$, sabiendo que \overline{MN} es la mediana del trapezio VQRS, es:

A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$
D) $4(\sqrt{5} + 1)$ E) $4(\sqrt{2} + 1)$

15. Se tiene un trapezio isósceles ABCD $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$. Si $\overline{AB} = 5u$ y $\overline{BC} = 4u$, además los ángulos que forman la base mayor \overline{AD} con los lados no paralelos son de 53° . Entonces la medida de la mediana es:

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

16. En un trapezio las diagonales miden 10m y 14m, entonces la suma del menor y mayor valor entero de la mediana es:

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

17. En un trapezoide PQRS, $\hat{P} = 53^\circ$, $\hat{R} = 98^\circ$, $\hat{S} = 45^\circ$, $\overline{PQ} = 10$ y $\overline{RS} = 11\sqrt{2}$, entonces el lado \overline{PS} , es:

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

18. Se tiene el paralelogramo ABCD cuyo lado menor \overline{AB} mide 16u, se traza la bisectriz \overline{DE} , tal que el punto "E" está en \overline{BC} . Entonces la medida del segmento que une los puntos medios de \overline{AE} y \overline{BD} es:

A) 8 B) 10 C) 12
D) 14 E) 16

19. Si los lados de un cuadrilátero miden consecutivamente 6, 7, 8 y 12 metros, y su área es $34m^2$, entonces la tangente del ángulo agudo, formado por las diagonales, es:

A) $135/93$ B) $136/93$ C) $137/93$
D) $138/93$ E) $139/93$

20. Si el número de lados de un polígono disminuye en 3, el número de diagonales disminuye en 21, entonces la suma de las medidas de los ángulos internos de dicho polígono, es:

A) 900° B) 1080° C) 1440°
D) 1620° E) 1800°

21. Un cuadrado DEFG se ha inscrito en un triángulo rectángulo ABC, de modo que FG pertenece a la hipotenusa BC. Hallar el lado del cuadrado, si $BF = 16m$ y $GC = 25m$.

A) 18 B) 20 C) 24
D) 25 E) 30

22. El valor de la medida del ángulo formado al prolongar los lados adyacentes de los ángulos consecutivos de un decágono convexo, sabiendo que la suma de las medidas de los ocho ángulos restantes, es igual a 1200° ; es:

A) 60° B) 108° C) 90°
D) 72° E) 52°

23. Se tiene un octógono regular ABCDEFGH y el triángulo equilátero BDK, tal que "K" está en la región interior del octógono, entonces el resultado de $\overline{HK} / \overline{FG}$ es:

A) $\sqrt{4 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3} - \sqrt{6}}$

B) $\sqrt{4 + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - \sqrt{6}}$

C) $\sqrt{4 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + \sqrt{6}}$

D) $\sqrt{4 - 2\sqrt{3} - \sqrt{6}}$

E) $\sqrt{4 - 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3} - \sqrt{6}}$