

## Geometría Plana-Poligonos

1. En un polígono regular  $MNOPQR\dots$  se cumple que la medida de un ángulo interior es el triple de la medida del ángulo que forman las mediatrices de los lados  $MN$  y  $PQ$ . Entonces, el número de triángulos obtenidos al trazar diagonales desde un vértice es:  
A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22
2. Interiormente a un hexágono regular  $MNOPQR$  se construye un pentágono regular  $RSTUQ$ . Entonces la medida del ángulo  $NQS$ , es igual a:  
A) 14    B) 16    C) 18    D) 20    E) 24
3. De las siguientes afirmaciones es verdadera:  
A) Todo polígono equilátero es siempre un polígono equiángulo.  
B) Todo polígono equiángulo es siempre un polígono equilátero.  
C) Todo polígono equilátero siempre es un polígono regular.  
D) Todo polígono equiángulo es siempre un polígono regular.  
E) Un ángulo llano nunca sería la medida de un interior de un polígono regular.
4. Desde  $(k - 9)$  vértices consecutivos de un polígono equiángulo se han trazado  $(k - 3)$  diagonales. Entonces la medida de su ángulo exterior es igual a: ( $k$  número de lados)  
A)  $72^\circ$     B)  $60^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $40^\circ$     E)  $36^\circ$
5. Sea  $n$  el número de lados de un polígono regular, si el número de lados se reduce en 4 su número de diagonales se reduce en 46. Entonces, la suma de las medidas de dos ángulos centrales del mismo, es igual a:  
A)  $40^\circ$     B)  $48^\circ$     C)  $60^\circ$     D)  $72^\circ$     E)  $80^\circ$
6. De las siguientes afirmaciones:  
I. Un pentadecágono tiene 90 diagonales totales.  
II. Desde 8 vértices consecutivos de un dodecágono se pueden trazar 51 diagonales.  
III. La suma de las medidas de 5 ángulos interiores de un nonágono regular es igual a  $700^\circ$   
**Es(son) falsa(s):**  
A) Solo I    B) Todas    C) Solo III    D) Todas    E) NDA
7. En un decágono convexo, el máximo número de ángulos internos de medida  $115^\circ$  es igual a:  
A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8
8. Si la medida de un ángulo interior de un polígono equiángulo es igual a  $160^\circ$ , entonces el número de triángulos en los que queda dividido el polígono al trazar diagonales desde un solo vértice, es:  
A) 12    B) 14    C) 16    D) 17    E) 18

9. Si la relación entre la medida de un ángulo interior y un ángulo central de un polígono regular es como 3 a 2, entonces el número de diagonales que se pueden trazar desde 2 vértices consecutivos es igual a:
- A)  $24\sqrt{3}$       B)  $36\sqrt{3}$       C)  $48\sqrt{3}$       D)  $72\sqrt{3}$       E)  $144\sqrt{3}$
10. De las siguientes proposiciones, la verdadera es:
- A) El pentágono tiene 4 diagonales totales.  
B) El cuadrilátero tiene 3 diagonales totales.  
C) El nonágono tiene 8 vértices.  
D) El heptágono tiene 14 diagonales totales.  
E) El undecágono tiene 13 vértices
11. Encontrar el número de lados del polígono tal que su número de diagonales exceda al número de vértices en 7:
- A) 7      B) 8      C) 9      D) 11      E) 13
12. Si un polígono tiene 104 diagonales en total, la cantidad de diagonales que no pasan por el centro es:
- A) 52      B) 32      C) 96      D) 22      E) 90
13. En un polígono convexo, el número de diagonales, más el número de triángulos que se forman al unir un vértice con los otros vértices, más el número de ángulos rectos que contiene la suma de las medidas de sus ángulos interiores es igual a 14. Bajo estas condiciones, el polígono es un:
- A) Cuadrilátero.  
B) Pentágono.  
C) Hexágono.  
D) Decágono.  
E) Octágono.
14. El número de polígonos regulares que existen, en los cuales el valor que representa a la medida de su ángulo exterior es un entero mayor que 24 es:
- A) 15  
B) 13  
C) 8  
D) 14  
E) 12

15. En un polígono de  $n$  lados, desde los  $(n - 4)$  primeros vértices se han trazado  $(3n - 3)$  diagonales. El número de lados del polígono es:  
A) 6    B) 8    C) 9    D) 10    E) 12
16. Se tienen dos polígonos regulares tales que cinco veces la diferencia entre sus números de lados es igual al producto de los números de lados. La diferencia entre las medidas de sus ángulos interiores es:  
A)  $72^\circ$     B)  $25^\circ$     C)  $36^\circ$     D)  $18^\circ$     E)  $45^\circ$
17. La diferencia entre el número de diagonales de cierto polígono y el número de ángulos rectos al que equivale la suma de sus ángulos interiores es 8. El número de vértices del polígono es:  
A) 5    B) 4    C) 8    D) 9    E) 3
18. Calcular el número de diagonales de un polígono convexo, si la suma de las medidas de sus ángulos interiores es igual a 4,5 veces la suma de las medidas de sus ángulos exteriores:  
A) 20    B) 30    C) 35    D) 44    E) 56
19. Encontrar el número de diagonales que se puede trazar desde un punto de uno de sus lados, sin la suma de las medidas de sus ángulos interiores, exteriores y centrales del polígono regular suman  $1080^\circ$ :  
A) 2    B) 4    C) 6    D) 8    E) 10
20. El número de diagonales de un polígono, más el número de vértices, más el número de ángulos interiores es igual a 9 veces el número de lados, entonces el número de diagonales que se puede trazar desde un vértice es:  
A) 14    B) 17    C) 16    D) 15    E) 18