



RECURSOS DIDÁCTICOS

TERCERO DE SECUNDARIA

GEOMETRÍA

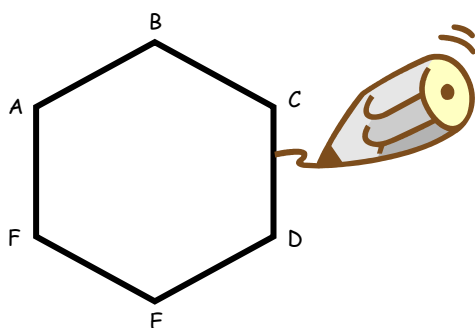
POLÍGONOS II

¿QUÉ ES UNA DIAGONAL?

Es el segmento cuyos extremos son dos vértices no consecutivos del polígono.

Ejemplo

Según el gráfico trazar tres diagonales.

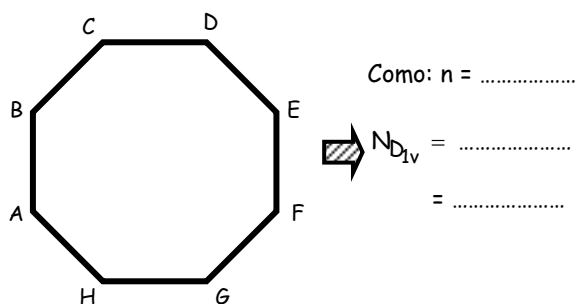


Las diagonales son:

Número de diagonales desde un vértice

$$N_{D_{1v}} = n - 3$$

Ejemplo



NOTA

Para varios vértices consecutivos:

Nº de orden de vértices	# diagonales
1er vértice	$n - 3$
2do vértice	$n - 3$
3er vértice	$n - 4$
4to vértice	$n - 5$
5to vértice	$n - 6$
6to vértice	$n - 7$
⋮	⋮
K vértice	$n(k + 1)$

Ejemplo

De un nonágono, la cantidad de diagonales de 4 vértices consecutivos:

Sol.-

- 1º vértice : $-3 =$
- 2º vértice : $-3 =$
- 3º vértice : $-4 =$
- 4º vértice : $-5 =$

Luego la cantidad es:

_____ + _____ + _____ + _____ =

NÚMERO TOTAL DE DIAGONALES

En todo polígono el número total de diagonales que se puede trazar es:

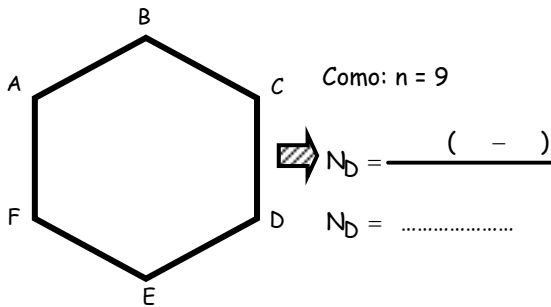
$$N_D = \frac{n(n-3)}{2}$$

n: número de lados.



Ejemplo

El número total de diagonales de un hexágono es:



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

- El número de diagonales de un octógono es:
 - a) 40 b) 20 c) 80
 - d) 60 e) 30
- ¿Cuántas diagonales tiene un icoságono?
 - a) 170 b) 340 c) 85
 - d) 270 e) 110
- ¿Cuántas diagonales se puede trazar desde un vértice de un pentadecágono?
 - a) 18 b) 15 c) 12
 - d) 6 e) 21
- Si un polígono tiene un total de 10 diagonales. ¿Cómo se llama?
 - a) Cuadrilátero d) Heptágono
 - b) Pentágono e) Octógono
 - c) Hexágono
- ¿Cuántas diagonales hay en dos vértices consecutivos de un dodecágono?
 - a) 18 b) 24 c) 20
 - d) 16 e) 22

- Desde un vértice se puede trazar 28 diagonales.
 - a) 25 b) 30 c) 31
 - d) 27 e) 29
- Desde tres vértices consecutivos, se puede trazar 14 diagonales ¿Cuántos lados tiene?
 - a) 6 b) 7 c) 8
 - d) 9 e) 10
- Con una totalidad de 28 diagonales ¿Cuántos lados tiene?
 - a) 6 b) 7 c) 8
 - d) 9 e) 10
- ¿Cómo se llama el polígono, cuyo número de diagonales es igual al doble del número de lados?
 - a) Pentágono d) Octógono
 - b) Hexágono e) Cuadrilátero
 - c) Heptágono
- ¿En qué polígono el número de lados es igual al doble del número total de diagonales?
 - a) Triángulo d) Hexágono
 - b) Cuadrilátero e) Heptágono
 - c) Pentágono
- Calcular el número de diagonales de un polígono cuya suma de ángulos internos es 1620° .
 - a) 48 b) 55 c) 44
 - d) 42 e) 46
- Si A es el número total de diagonales de un endecágono y B es el número de lados de otro polígono que tiene 65 diagonales en total. Calcular: $3A - 2B$.
 - a) 109 b) 49 c) 160
 - d) 106 e) 166
- Si el ángulo exterior de un polígono regular mide 40° . ¿Cuántas diagonales se puede trazar?
 - a) 54 b) 27 c) 18
 - d) 72 e) 9
- Si el ángulo interior de un polígono regular mide 135° . ¿Cuántas diagonales tiene?
 - a) 7 b) 8 c) 9
 - d) 10 e) 6
- Determinar el número de diagonales de un polígono, si de 6 vértices se puede trazar 44 diagonales.
 - a) 68 b) 44 c) 54
 - d) 45 e) 77

