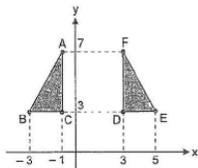


BLOQUE 3: ITEMS 13-14-15-16-17-18 Geometría Análítica

Simetría Axial

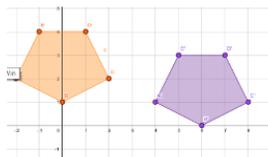


Transformaciones en el plano

Traslación

Una traslación es cuando una figura geométrica se desliza hacia arriba, abajo, izquierda o derecha sobre el plano cartesiano. La figura cambia de locación, pero no cambia su posición. Tampoco varía su tamaño o forma

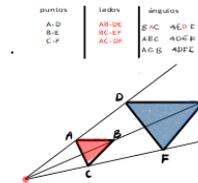
Seguimos la siguiente ruta.
Izquierda resto -
derecha sumo +
abajo resto -
arriba sumo +



Homotecia

Homotecia directa

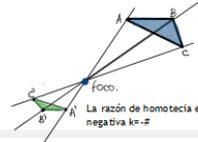
Homología: Es la igualdad de posición entre, puntos, lados y ángulos entre las figuras que se les aplica la homotecia



RAZÓN DE HOMOTECIA: Es un número multiplicador de las coordenadas (x, y) de los puntos o la medida de los lados

$$k = \frac{r}{r'}(x, y) \quad K = \frac{r}{r'} \cdot Q_{x, c, b, o}$$

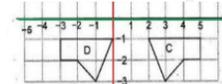
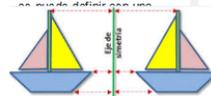
Homotecia Inversa



Si la razón $k = -1$ las figuras son inversas y de igual tamaño

Reflexión

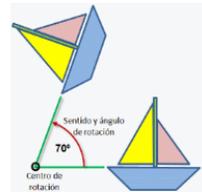
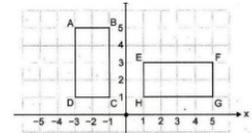
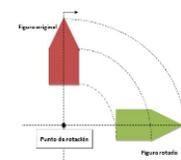
Una reflexión es una transformación que actúa como un espejo: intercambia todos los pares de puntos que están en lados exactamente opuestos de la recta de reflexión. La recta de reflexión se puede definir como una línea que divide a una figura en dos partes que son imágenes especulares una de la otra.



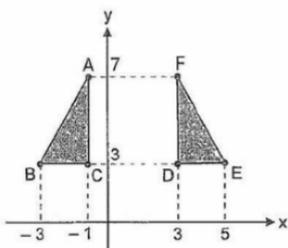
Se dar solo papalelo al eje "x" o al eje "y"

Rotación

La rotación, es un movimiento alrededor de un punto que mantiene la forma y el tamaño de la figura original.

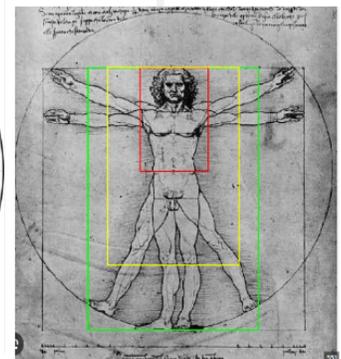
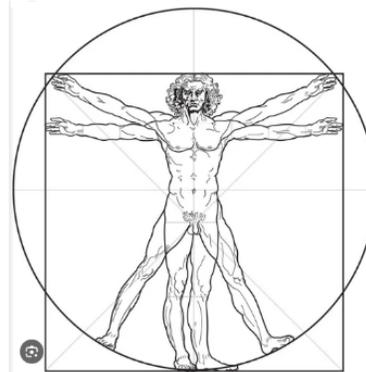


Simetría Axial



La simetría axial se da cuando los puntos de una figura coinciden con los puntos de otra, al tomar como referencia una línea que se conoce con el nombre de eje de simetría. En la simetría axial se da el mismo fenómeno que en una imagen reflejada en el espejo.

A los puntos que pertenecen a la figura simétrica se les llama puntos homólogos, es decir, A' es homólogo de A, B' es homólogo de B, y C' es homólogo de C. Además, las distancias existentes entre los puntos de la figura original son iguales que las distancias entre los puntos de la figura simétrica. En este caso: La simetría axial se puede dar también en un objeto con respecto de uno o más eje



Cuerpo en proporción áurea: En "el hombre ideal", Leonardo da Vinci estableció lo que consideró las proporciones humanas más perfectas. En el dibujo de la izquierda, la relación entre algunas de las medidas principales del cuerpo humano es la áurea. Por ejemplo, el cociente entre el lado del cuadrado y el radio de la circunferencia que tiene por centro el ombligo, es el número de oro



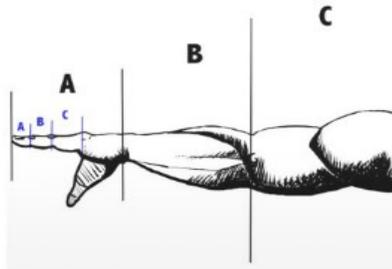
Profesor. Edgar Hidalgo



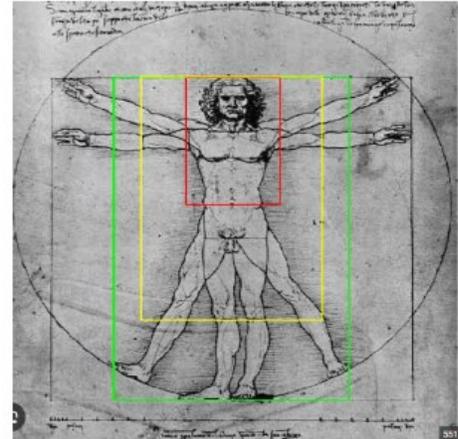
1,618 Razón Aurea

La proporción entre antebrazo y mano es Phi

Tu mano crea una Sección Dorada en relación con tu brazo, así como la relación entre tu antebrazo y tu mano es también de 1.618, la Divina Proporción.



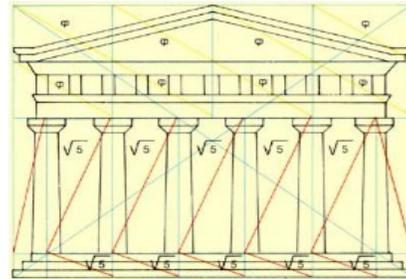
Proporciones áureas en la mano y el brazo.



El Templo de Ceres



El Templo de Ceres en Paestum (460 a.C.) tiene su fachada construida siguiendo un sistema de triángulos áureos, al igual que los mayores templos griegos, relacionados, sobre todo, con el orden dórico.



Comparar el largo de la cara con su ancho. Valores superiores a 1,6 proporcionan rostros alargados



Esta proporción determina el tamaño de la frente en relación con la parte superior de la cabeza.



Con esta comparación se establece la amplitud del segmento inferior del rostro.



Esta razón mide el tamaño de la nariz en contraste con la frente.

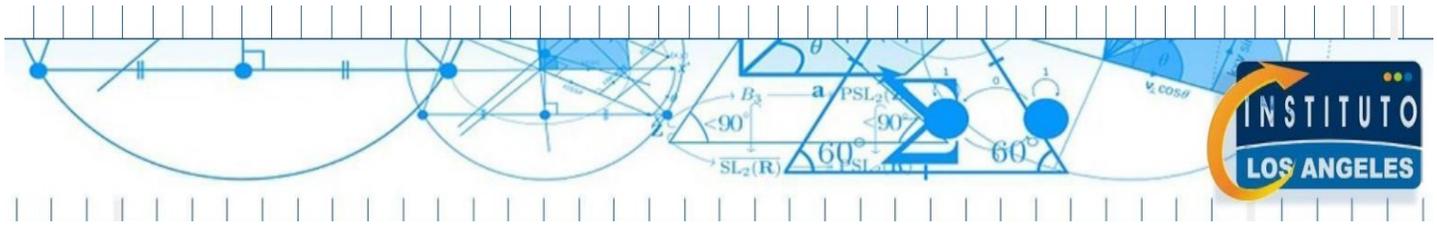


Aquí la nariz se compara con la parte central de la cara.



Por último relacionamos la mandíbula con el tercio inferior del rostro.

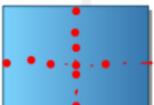


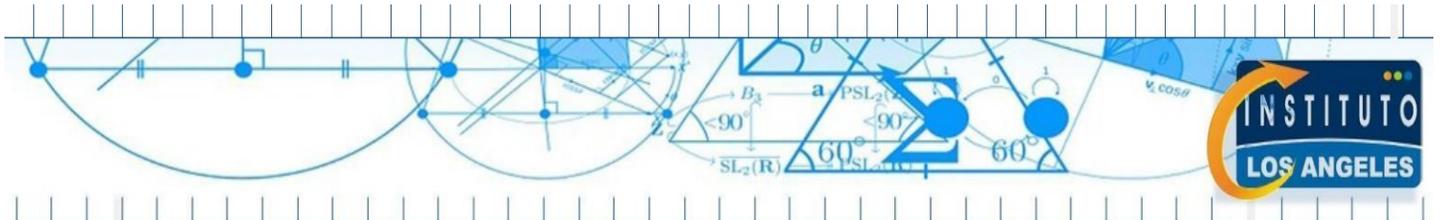


Simetría natural



Memorizar

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
|  2 |  6 | Rombo  2 |  ① | M |
|  4 |  ∞ | |  isosceles | H |
| equilátero  3 | Isosceles  4 | ↓ ① | 8 |  |
| Polígono.  8 |  5 | Mariposa 1 | 0 | |
| | | | 0 | |



1. La cantidad total de ejes de simetría que se pueden trazar en un triángulo equilátero corresponde a

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

2.

Considere las siguientes proposiciones:

- I. Un hexágono regular tiene seis ejes de simetría.
- II. Un rectángulo (no cuadrado) tiene cuatro ejes de simetría.

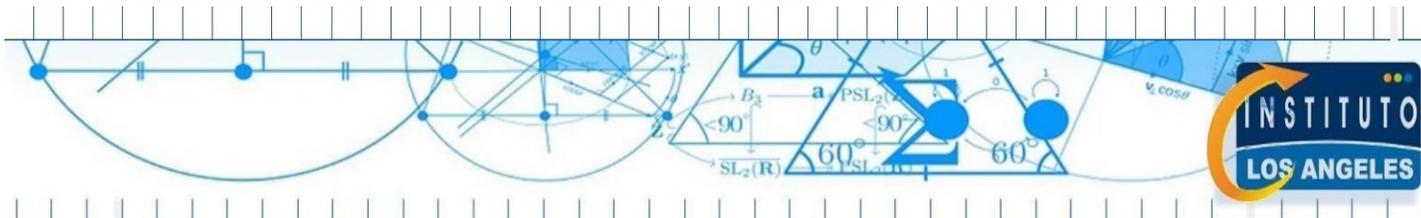
De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

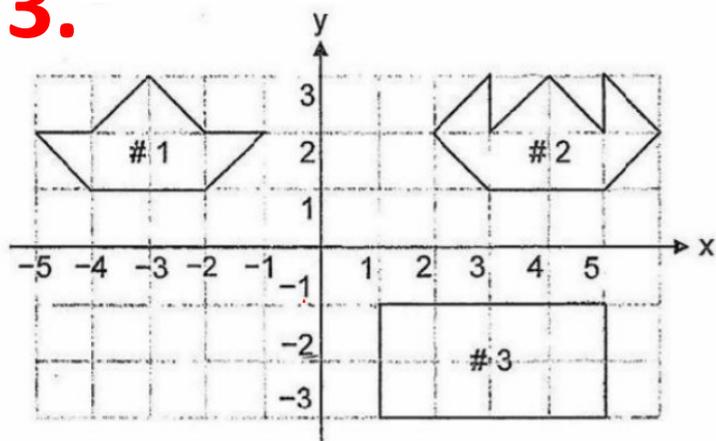


Profesor. Edgar Hidalgo





3.



14) El eje de simetría de la figura # 2 corresponde a

- A) $x = 2$
- B) $y = 2$
- C) $x = 4$
- D) $y = 4$

13) El eje de simetría de la figura # 1 corresponde a

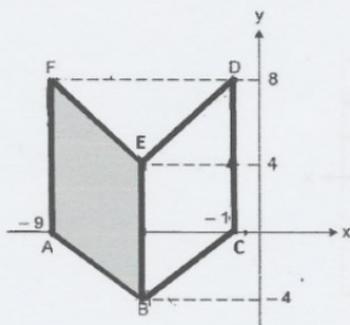
- A) $x = 2$
- B) $y = 2$
- C) $x = -3$
- D) $y = -3$

15) Para el eje de simetría $y = -2$ en la figura #3 un punto homólogo con $(1, -1)$ corresponde a

- A) $(1, -3)$
- B) $(3, -2)$
- C) $(5, -1)$
- D) $(5, -3)$

4.

Para responder los ítems 9, 10 y 11 considere la siguiente información sobre el polígono ABCDEF:



11) El polígono ABCDEF posee

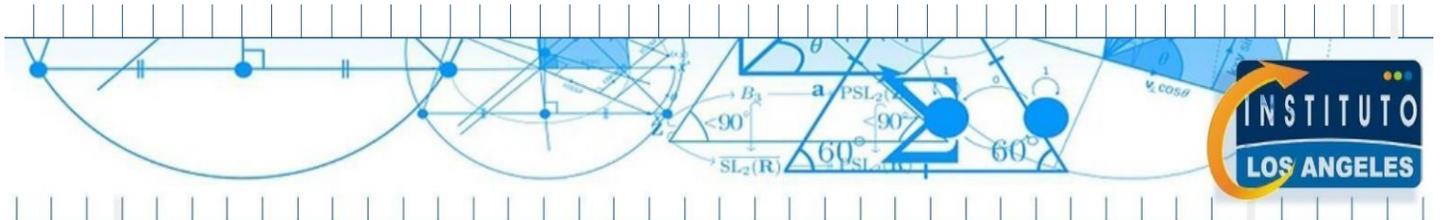
- A) solo 1 eje de simetría.
- B) solo 2 ejes de simetría.
- C) solo 3 ejes de simetría.
- D) más de 3 ejes de simetría.

9) Considere las siguientes proposiciones:

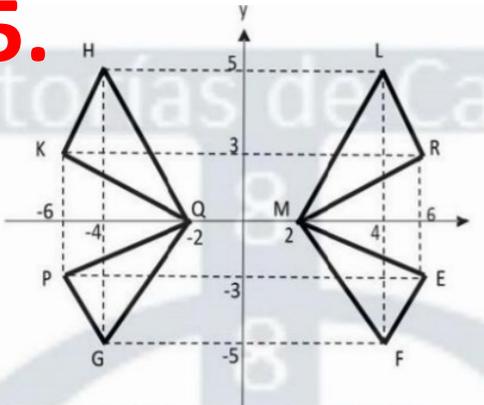
- I. A es homólogo con F a partir del eje de simetría $x = -5$.
- II. \leftrightarrow EF es homólogo con \leftrightarrow AB a partir del eje de simetría $x = -5$.

10) Considere las siguientes proposiciones:

- I. E es homólogo con B a partir del eje de simetría $x = -5$.
- II. \leftrightarrow AF es homólogo con \leftrightarrow CD a partir del eje de simetría $x = -5$.



5.



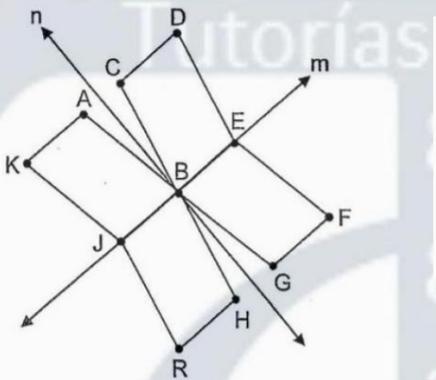
- 15) Si $x = 0$ es el eje de simetría, el segmento homólogo con \overline{MF} corresponde a
- A) \overline{QG}
 - B) \overline{ML}
 - C) \overline{PQ}
 - D) \overline{MR}

- 13) Si el eje de simetría es $y = 0$ entonces la imagen de H es
- A) L
 - B) F
 - C) P
 - D) G

- 14) Si el eje de simetría es $y = 0$ las coordenadas del punto homólogo a R corresponden a
- A) (3, 6)
 - B) (6, 3)
 - C) (-6, 3)
 - D) (6, -3)

6.

Para responder los ítems 14 y 15, considere la siguiente figura, la cual presenta simetría axial tanto respecto a la recta "n" como a la recta "m":

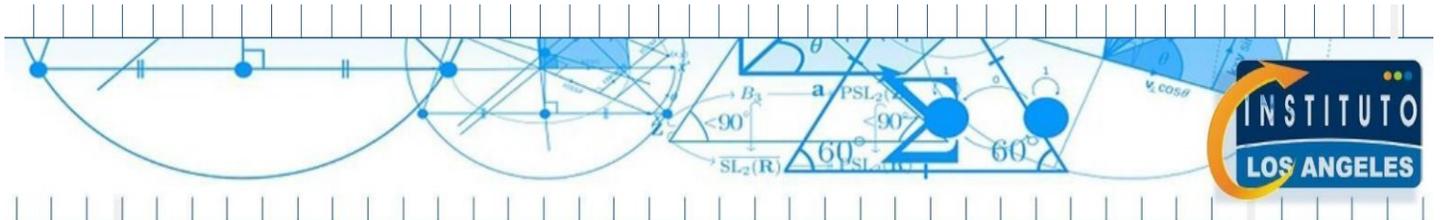


- 14) Con respecto a la recta "n", el ángulo homólogo con $\angle KAB$ corresponde a \angle _____.
- A) $\angle FGB$
 - B) $\angle AKJ$
 - C) $\angle DCB$
 - D) $\angle RHB$
- 15) Un segmento homólogo con \overline{CD} , respecto a la recta "m", corresponde a
- A) \overline{RH}
 - B) \overline{ED}
 - C) \overline{AK}
 - D) \overline{GF}

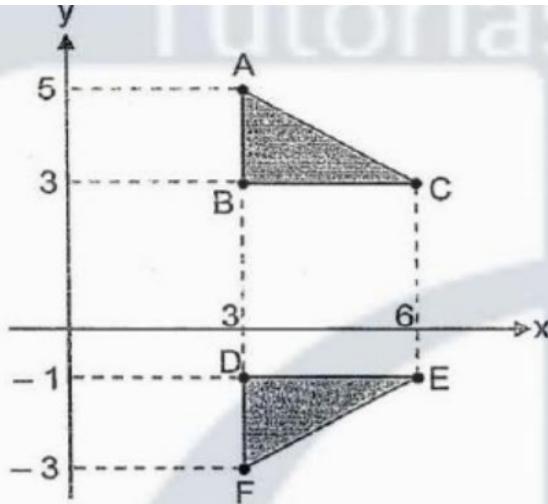


Profesor. Edgar Hidalgo





7.

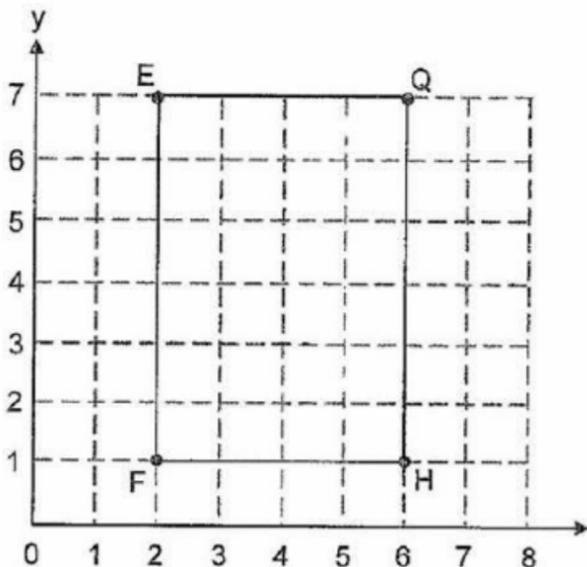


De acuerdo con la información dada el triángulo ABC presenta simetría axial con el triángulo FDE respecto a la recta dada por

- A) $y = 0$
- B) $y = 1$
- C) $x = 1$
- D) $x = 3$

8.

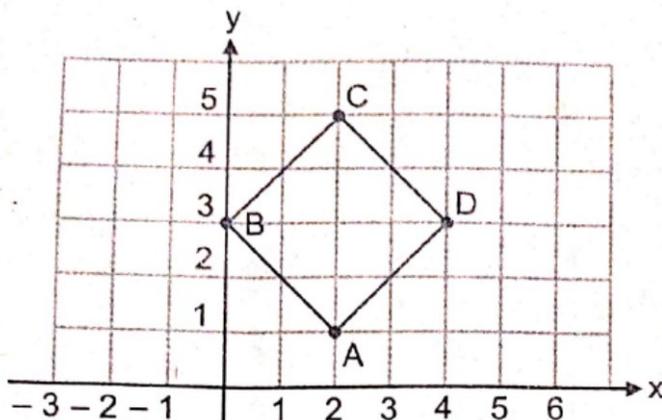
Para responder los ítems 13 y 14 considere la siguiente información:



- 13) ¿Cuántos ejes de simetría en total se pueden trazar en el cuadrilátero EFHQ?
- A) 1
 - B) 2
 - C) 4
 - D) 6
- 14) Considere las siguientes proposiciones con respecto al eje de simetría $x = 4$:
- I. F es homólogo con H.
 - II. \overline{EQ} es homólogo con \overline{FH} .
- De ellas son verdaderas

9.

Para responder los ítems 13 y 14 considere la siguiente información:



13) La cantidad de ejes de simetría que posee, como máximo, el polígono ABCD corresponde a

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

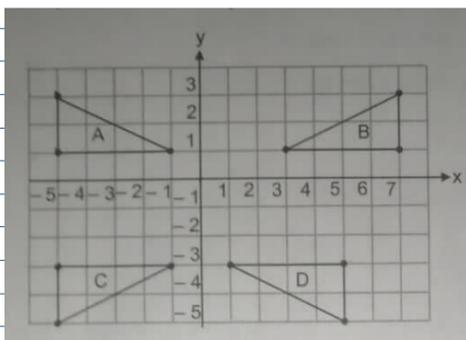
14) Considere las siguientes proposiciones, a partir del eje de simetría $y = 3$:

- I. B es homólogo con D.
- II. \overline{AB} es homólogo con \overline{AD} .

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.

10.



13) Las figuras A y C son simétricas con respecto a la recta

- A) $x = 0$
- B) $y = 0$
- C) $x = -1$
- D) $y = -1$

Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

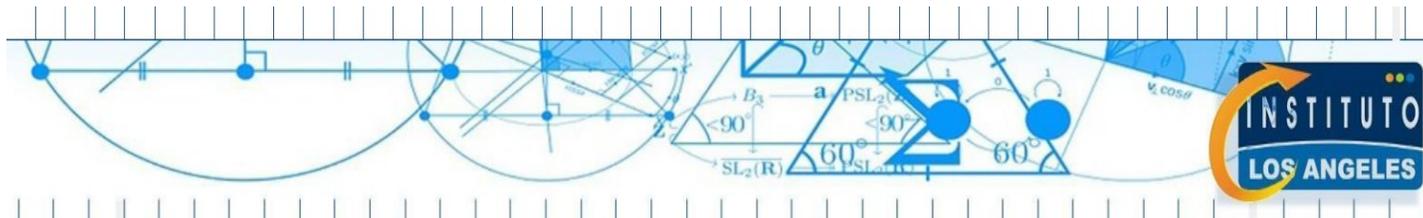
- I. Las figuras C y D son simétricas con respecto al eje y .
- II. Las figuras A y B son simétricas con respecto a la recta $x = 1$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.



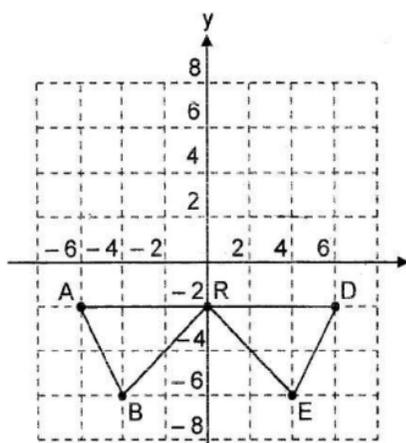
Profesor. Edgar Hidalgo



Tarea.

A)

Para contestar los ítems 13, 14 y 15 considere la siguiente información sobre la figura formada por dos triángulos:



13) Considere las siguientes proposiciones referidas a la figura ABRED y su eje de simetría:

- I. \overline{DE} es homólogo con \overline{AB} .
- II. La imagen del vértice A corresponden a $(6, -2)$.

De ellas son verdaderas

14) Dado su eje de simetría, el vértice R es homólogo con

- A) D
- B) E
- C) B
- D) R

15) Si se le aplica una reflexión a ABRED sobre $y = 0$, entonces, las coordenadas de la imagen del punto E corresponden a

- A) $(4, 6)$
- B) $(6, 4)$
- C) $(-4, 6)$
- D) $(-4, -6)$

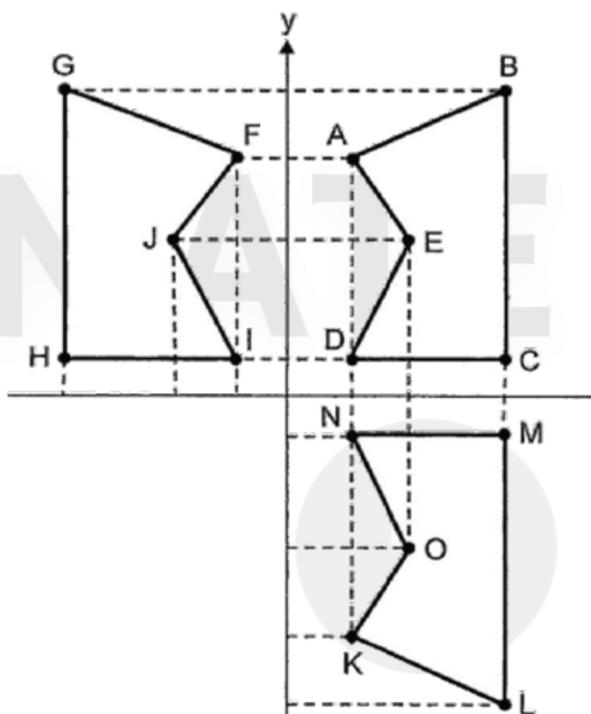


Profesor. Edgar Hidalgo



B)

Para responder los ítems 13, 14 y 15 considere la siguiente representación gráfica donde los polígonos ABCDE y KLMNO presentan simetría axial respecto al eje "x" y los polígonos ABCDE y FGHIJ presentan simetría axial respecto al eje "y":



15) Considere las siguientes proposiciones:

- I. H es homólogo con C respecto al eje y.
- II. $\sphericalangle EDC$ es homólogo con $\sphericalangle ONM$ respecto al eje x.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

13) El homólogo del \overline{AB} tomando como referencia la simetría sobre el eje "y" corresponde a

- A) \overline{FG}
- B) \overline{KL}
- C) \overline{NM}
- D) \overline{DC}

14) El homólogo del \overline{KO} tomando como referencia la simetría sobre el eje "x" corresponde a

- A) \overline{JI}
- B) \overline{NO}
- C) \overline{AE}
- D) \overline{DC}