NEM: Primero Medio
Eje Temático: III. Geometría
CMO: Transformaciones Isométricas.

Resumen: Una Transformación Isométrica (TI) es una transformación geométrica que sólo produce cambios de posición, y no de tamaño ni de forma, en las figuras geométricas.

Traslación: TI que mueve cada punto del plano de acuerdo a un vector determinado.

Simetría Axial: TI tal que un punto P es simétrico respecto de una recta L (eje de simetría), la distancia entre el punto y la recta es igual a la distancia entre ésta y el punto simétrico P', y el segmento PP' es perpendicular al eje de simetría.

Simetría Central: TI en la que cada punto del plano se le asocia otro punto, llamado imagen, tal que el punto y su imagen están a igual distancia del centro de simetría, siendo estos tres puntos colineales.

Rotación: TI que asocia a cada punto del plano una imagen de acuerdo a un punto llamado centro de rotación y a un ángulo de giro.

I) Ejercicios Resueltos:

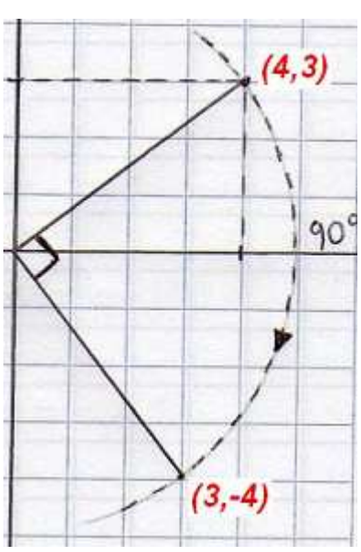
1) ¿Cuál de las siguientes figuras tiene sólo dos ejes de simetría? I Circunferencia ; II Triángulo Equilátero ; III) Rectángulo.

I) Circunferencia: Infinitos ejes de simetría.
II) Triángulo Equilátero: 3 ejes de simetría.
III) Rectángulo: sólo 2 ejes de simetría.

2) Un punto (a,b) se traslada quedando en el punto (a+x, b-y) ¿Cuál es la dirección de traslación?

(a,b) + Vector Traslación = (a+x, b-y)
Vector Traslación = (a+x-a, b-y-b) = (x,-y)

3) El punto (4,3) se rota en 90º en sentido horario en torno al origen, entonces se transforma en el punto:
A) (-3, 4) ; B) (3,-4) ; C) (-4,-3) ; D) (4,-3) ; E) (-4,3)



II) Ejercicios Propuestos:

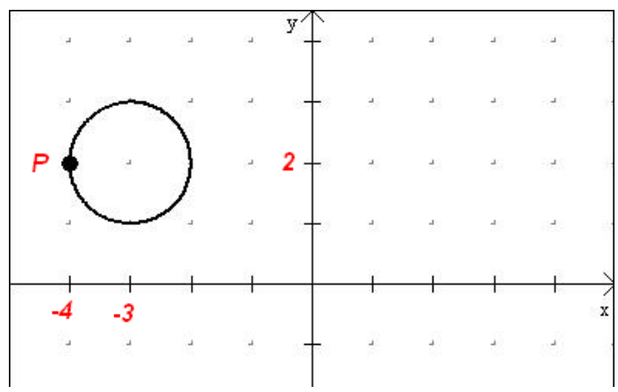
(DEMRE 2004) Sea A un punto del primer cuadrante que NO está en los ejes, J es el reflejo de A respecto del eje X. Si H es el reflejo de J respecto al eje Y, entonces HJ es un segmento:

A) Paralelo al eje X ; B) Paralelo al eje Y ; C) De la bisectriz del segundo cuadrante ; D) De la bisectriz del primer cuadrante ; E) Perpendicular al eje X.

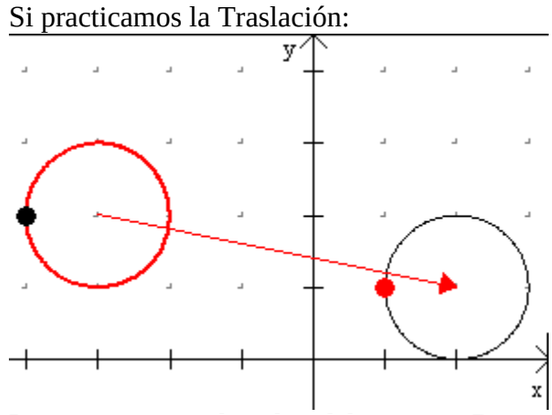
III) Ejercicio PSU – DEMRE Resuelto:

(DEMRE 2004) En la figura, se tiene un círculo de centro (-3,2) y radio 1, entonces al efectuar una traslación del círculo al nuevo centro (2,1) sitúa al punto P en las coordenadas:

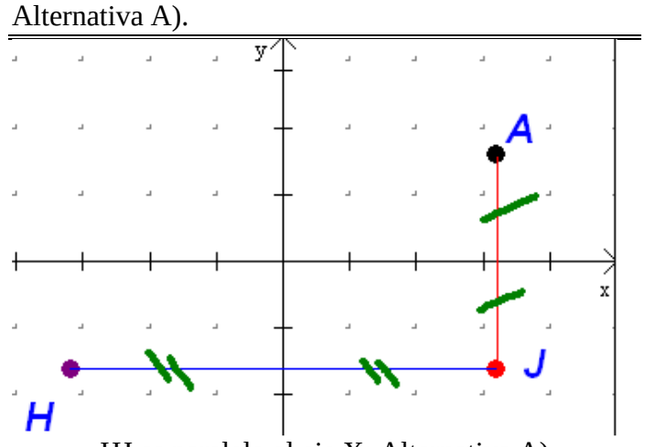
A) (1,2) ; B) (2,1) ; C) (0,2) ; D) (2,2) ; E) (1,1)



Si practicamos la Traslación:



La nueva coordenada del punto P es: (1,1), Alternativa A).



HJ es paralelo al eje X: Alternativa A)