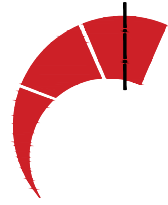


Determinar la homología cuyo eje pasa por el punto  $P(170,80)$  tal que el homólogo del cuadrilátero  $A(130,50)$ ,  $B(135,65)$ ,  $C(165,55)$  y  $D(170,20)$  sea un rombo, uno de cuyos ángulos vale  $55^\circ$

Realizar en formato A4 y tomar el origen en la esquina inferior izquierda



EJERCICIOS  
OPOSICIÓN

Asturias

2004

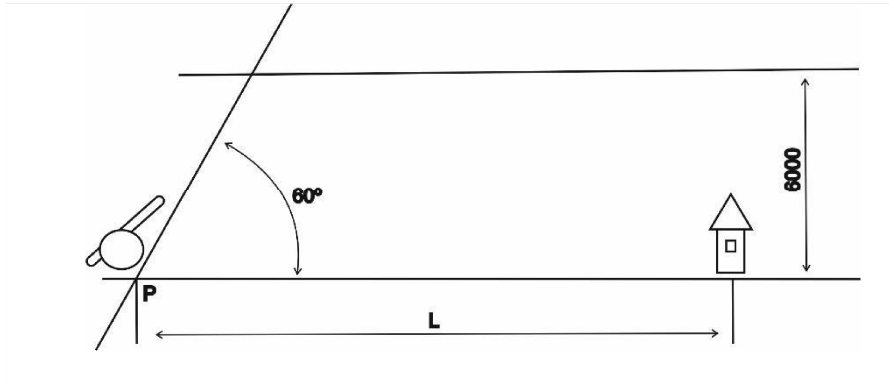
Construir un triángulo con los siguientes datos:

Mediana  $m^a=66\text{mm}$

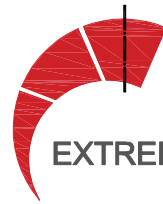
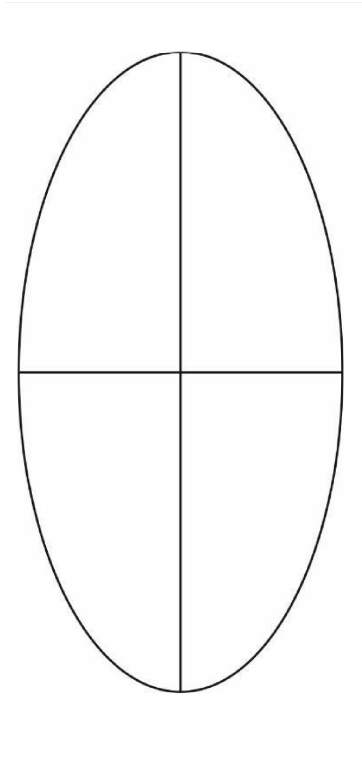
$h^a=50\text{mm}$

ángulo  $A=75^\circ$

Desde un punto P arranca una tangente del arco parabólico que forma la bola de cañón. ¿A qué distancia hay que colocar el cañón de la casa para dar en el blanco?  
Altura del arco parabólico 6000m. Escala 1:100



Mediante equivalencia, transforma la elipse dada en un cuadrado.  
Formato A4 horizontal

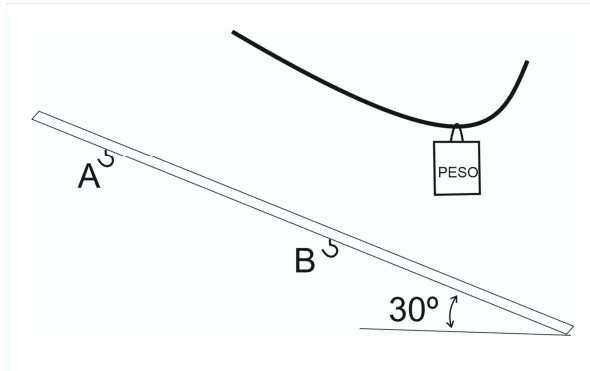


EJERCICIOS  
OPOSICIÓN

EXTREMADURA

2021

Sobre una viga de madera inclinada  $30^\circ$  se han situado dos cáncamos a 80mm de distancia. En ellos se fija por sus extremos una cable inextensible de 100mm de longitud, del que cuelga, mediante una argolla un objeto pesado. Al tensarse el cable, el objeto adoptará la posición de equilibrio. Se pide hallar la posición de equilibrio.



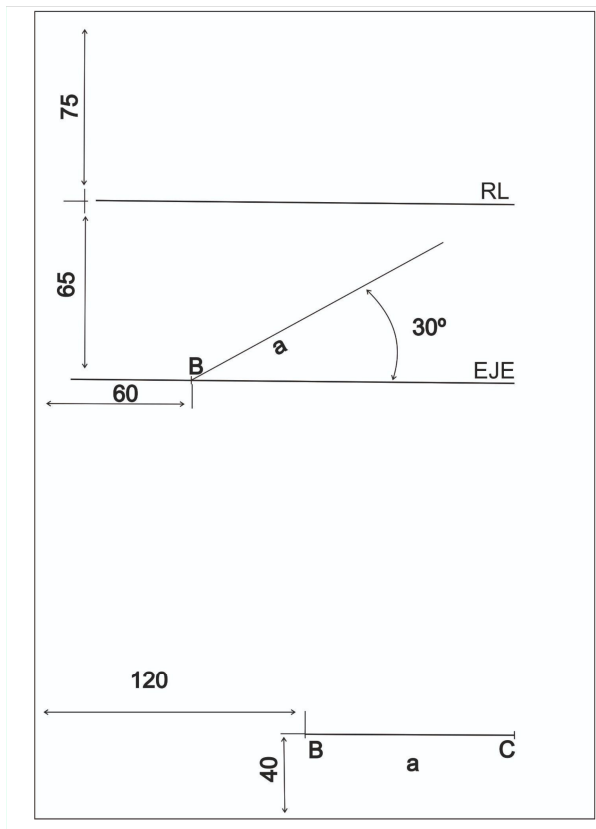
Dibujar el triángulo dado y realizar una homología para convertirlo en triángulo equilátero.

Del triángulo sabemos que el lado  $a$  es paralelo a la parte inferior del folio y se encuentra a 40mm de distancia del borde izquierdo del papel. Conocemos el lado  $a$ : 45mm, ángulo  $A$ :  $60^\circ$  y la mediana de  $a$ : 35mm y sabemos que el ángulo  $A$  está lo más a la derecha posible.

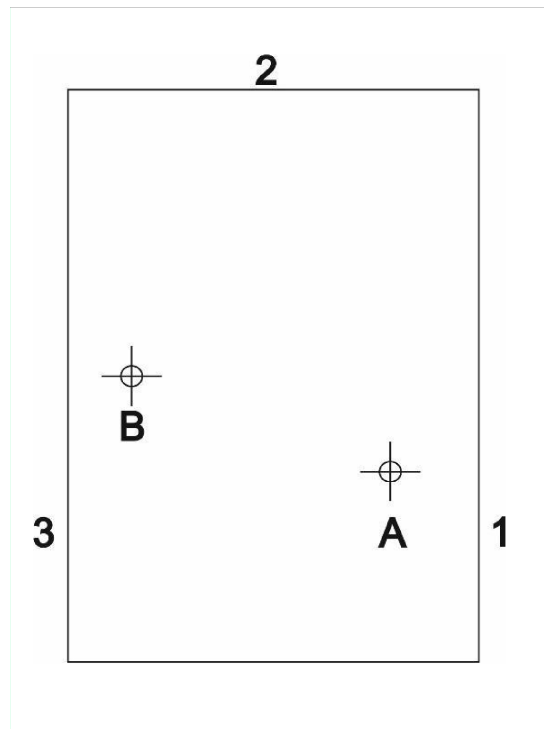
Para realizar la homología, situamos la RL paralela al borde superior del papel separada 75mm. Paralela a la RL, está el eje a 140mm del borde superior del papel.

Sabemos también que el vértice  $B$  del triángulo es un punto doble situado a 60mm del borde izquierdo y que el lado  $a$  está situado en una recta que forma  $30^\circ$  con el eje.

(ver esquema adjunto)

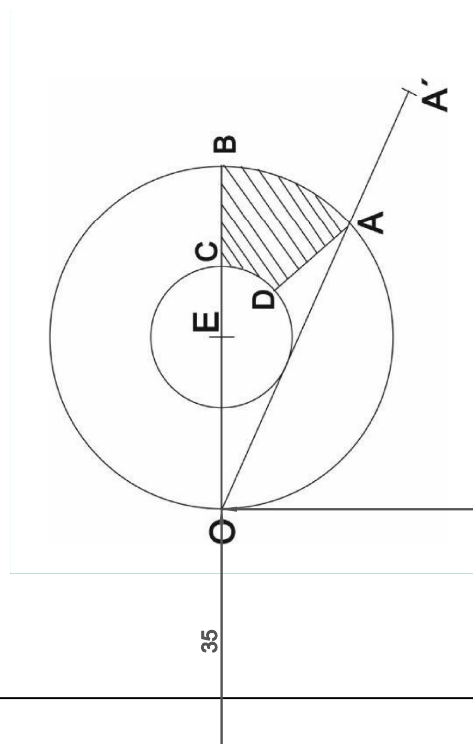


¿Qué trayectoria debe seguir la bola A sobre la mesa de billar al dar primero en la banda 1, después en la banda 2 y por último en la banda 3 antes de chocar con la bola B?



Dibuja la figura inversa a la dada ABCD, sabiendo que O es el centro de inversión y que A' es el homólogo de A.

El punto O está situado en una recta paralela al margen inferior del folio a 100mm de este y a 35mm del margen izquierdo. (Formato horizontal)

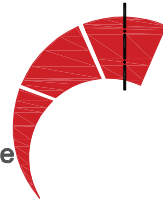


100

35

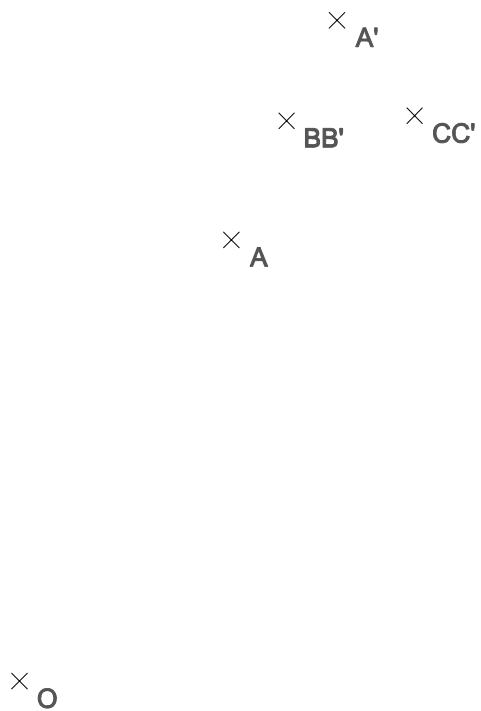


En la homología se conoce el centro  $O$ , dos lados de un hexágono regular y los homólogos  $AA'$ ,  $BB'$  y  $C'C'$ . Dibuja la figura homóloga del polígono y las rectas límite  $RL$  y  $RL'$ .

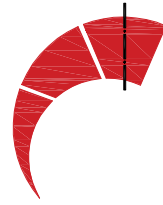


EJERCICIOS  
OPOSICIÓN

MADRID  
2020



Dibujar un pentágono de lado 43.. con tres métodos diferentes.  
Dibuja el cuadrado equivalente de manera que uno de los lados forme un ángulo de  $60^\circ$  con los límites del papel.



EJERCICIOS  
OPOSICIÓN

MADRID

2020



A partir de un mecanismo ya existente se pretende diseñar otro. El único inconveniente es que las dimensiones y proporciones del nuevo mecanismo son muy diferentes del original. Concretamente, se quiere definir la geometría de una junta haciéndola homóloga a la forma definida en el croquis adjunto, que corresponde a la junta del mecanismo original.

Para poder utilizar la forma geométrica resultante para el nuevo diseño se deben respetar los siguientes requisitos:

- Triplicar la longitud de la base mayor ( $b$ ) del trapecio envolvente de la junta
- Aumentar un 50% la altura  $h$  del trapecio envolvente de la junta
- Mantener los cuatro ángulos del trapecio envolvente de la junta

Realice las transformaciones homológicas necesarias para obtener la junta final transformada a partir del modelo original.

Dibujar el proceso completo a escala 1:1

Formato A3 horizontal | Los ángulos  $D1$  y  $D2$  son  $70^\circ$

Situación del punto  $D1$  a 140mm del margen izquierdo y a 80mm del superior

