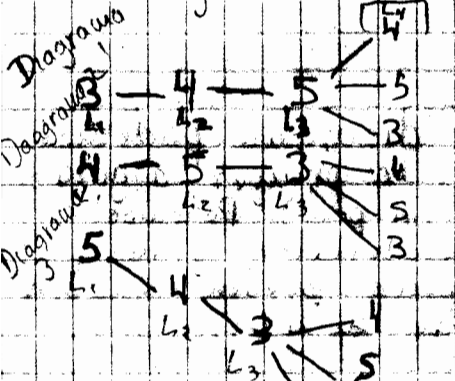


Bravo Cornejo José Emmanuel.

Hacer las posibles formas de un rombo con las medidas 3, 4, 5.

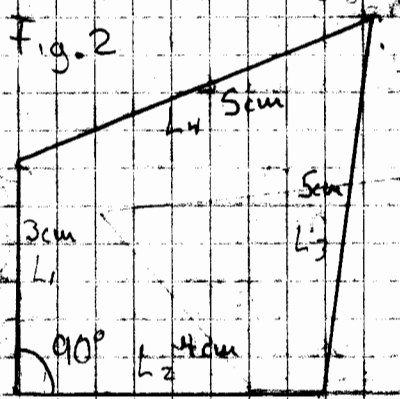
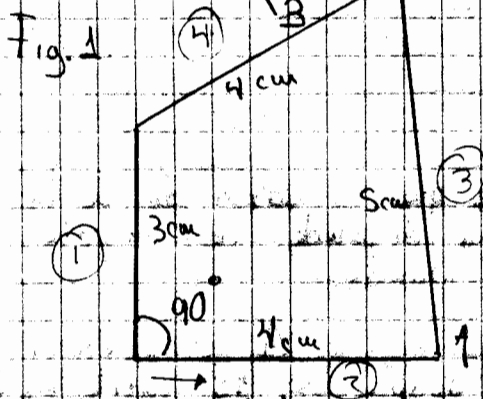
Para empezar a hacer ideas podría servir utilizar una función de combinaciones con diagrama de árbol. Y para ver más variaciones hacer diagrama de combinaciones pero con inicio diferente L_1



Podemos ir variando la abertura de los ángulos.

Podría seguir el diagrama de árbol numerando las secuencias empezando con un primer ángulo entre medida 1 y 2 con un ángulo de 90° .

Del primer diagrama de árbol obtenemos:

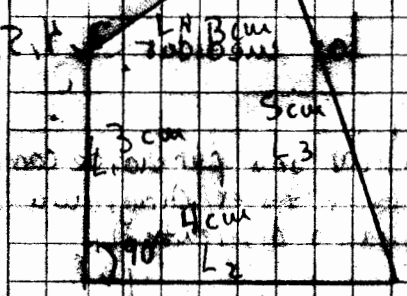


Las medidas están numeradas siguiendo el diagrama.

- Aquí ya podemos ver que el primer ángulo solo determina variaciones si cambia L_1 y L_3 y L_2 de posición.

Mejor dicho al suceder el cambio es cuando se presentan las variaciones en el cuadrilátero.

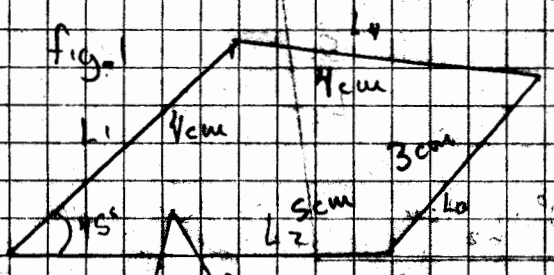
Fig. 1



Con lo que hemos trazado del primer diagrama podemos observar que asignando las medidas y un primer ángulo con apertura de 90° (Solo para simplificar un poco) Podemos ver variaciones en las formas del cuadrilátero y la apertura de los ángulos. A esas variaciones pueden cambiar si cambiamos la apertura del α entre l_1 y l_2 .

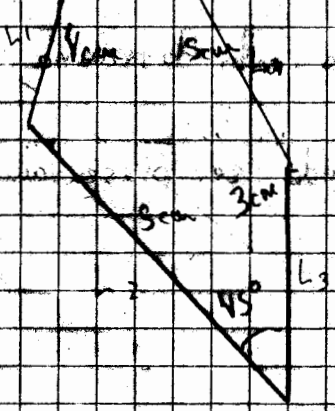
Para el segundo diagrama vamos a variar el ángulo entre l_1 y l_2 a 45° .

Fig. del Diagrama 2



Parece que la variación de la forma depende del ángulo que vamos.

Para la Fig. 2^a A asignaremos un ángulo de 45° entre l_2 y l_2 para observar que pasa.

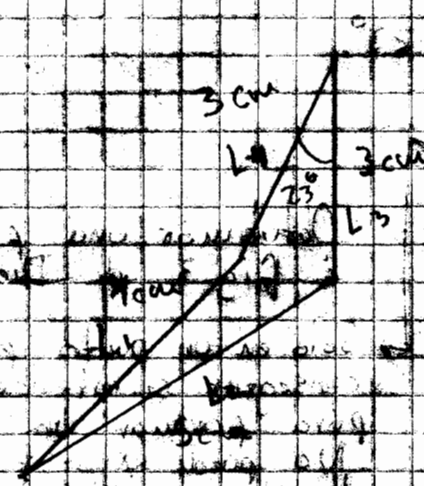


Mientras nosotros cambiamos la apertura de un ángulo veremos variaciones en el cuadrilátero que dependerán de las medidas y no necesariamente el ángulo estará en función de las medidas.

\Rightarrow La figura del rombo dependerá del orden de las medidas y de la apertura que asignemos nosotros mismos a un α entre los l que preferamos.

Fig. 3 de Diagrama α El ángulo α

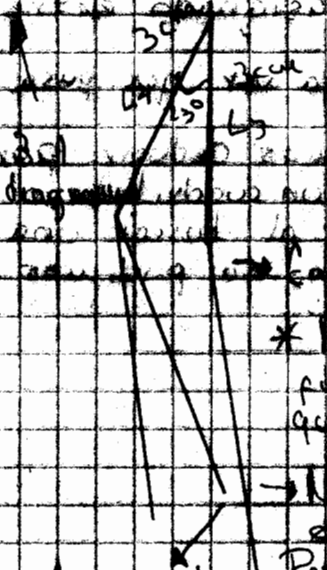
Variaremos ahora un ángulo de 23° entre ellos y L_2 de ella va a determinar las aperturas del resto de los α en función del orden de sus medidas. Exponemos en el orden del Segundo diagrama.



Podemos ver que al ir variando el orden de las medidas de L y la apertura de un ángulo asignada entre dos L , la figura de ramba se va cambiando, en función del orden y la apertura asignada.

Así el resto de los α Entre los L diferentes cambio, y que incluso hay cuando asignamos un ángulo muy estrecho como en la fig. 3. que otros ángulos como el que forma L_4 y L_1 internamente superen la apertura de 90° , reduciendo a 180° así que el ángulo exterior por donde tiene esta apertura menor a 180° y mayor que 90° .

* Prop. Al estrechar una apertura vamos cambiando otra, depende de la dirección que se que orientamos los lados ordenados.



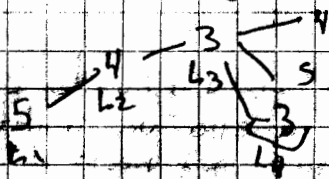
de este modo se observa que la proporción

* Prop. de arriba es errónea por que en función de α entre lados L la orientación queda definida.

→ No es posible alcanzar la intersección en otra orientación.

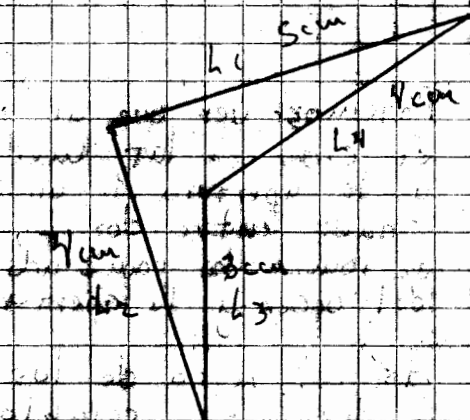
Para si vemos que \Rightarrow el α de apertura No se alcanza determina la orientación de los el objetivo lados ordenados y la apertura de los ángulos.

Del diagrama 3.



Como observamos que el ángulo que asignamos determinaba la apertura de ϕ entre el resto de los lados y la orientación de la figura utilizaremos una apertura de 23° entre 2 lados en los ordenes de L_1, L_2, L_3 y L_4 , para ver como quedan determinados.

Fig. 1. Para ϕ L_1, L_2 apertura 23° .



Obtenemos una fig. secular a Fig. 3 de Diagrama 2.

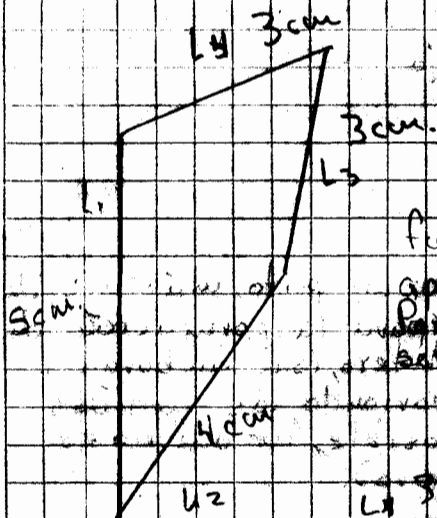
Solo en un punto podemos conseguir se intercepten L_1 y L_2 para formar un ángulo. No puede existir otro punto de intersección tal que forme el ángulo cerrando el cuadrilátero.

La orientación depende de la manera y el orden de los lados en función del ángulo asignado entre los lados.

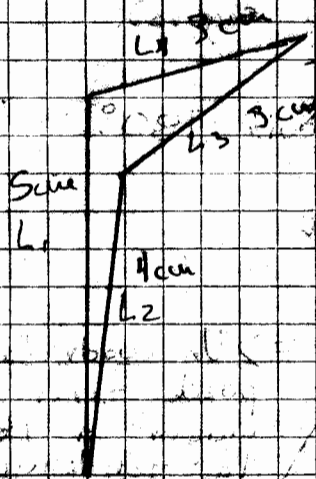
Pasaremos distentamente a Fig. 3 para analizar las cosas.
Fig. 3. Apertura para L_1 y L_2 de 270° para ver que pasa.

Prop. Antes de trazar podemos deducir por lo visto anteriormente que en un cuadrilátero la orientación esta determinada, y que al buscar una orientación opuesta que es posible, no podemos obtener un cuadrilátero.

Fig. 3 de Diagrama 3 con apertura 45° entre L_1 y L_2 .



Fue posible y observamos entre L_1 y L_2 apertura menor a 180° .
 Por ende entendimos que el ángulo nunca puede ser mayor para un cuadrilátero.

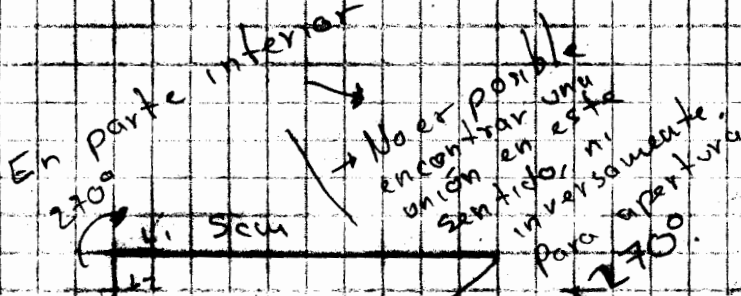


Con aperturas mayores a cero la figura del cuadrilátero es posible.

$\Rightarrow \angle < 180^\circ$ y $\angle > 0^\circ$ es el intervalo para poder formar un cuadrilátero.

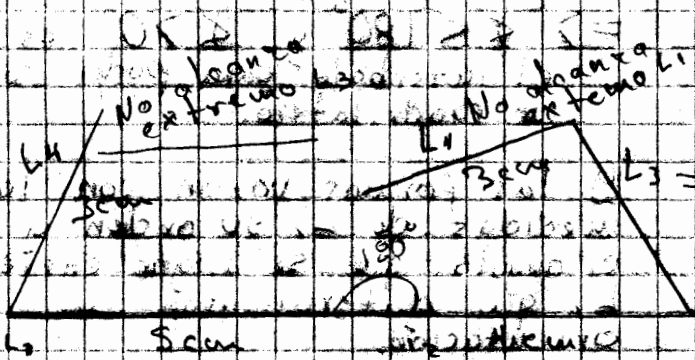
Y las formas varían con las medidas de L , su orden y el ángulo que se asigne entre dos L que determinarán su orientación.

Figura 2



Debe existir un punto máximo de apertura para la formación de un cuadrilátero (sin embargo tal vez variando las medidas sería posible, aun que no es nada seguro)

Fig 2 para ϕ L_1 , L_2 apertura 180°



Un cuadrilátero no puede tener una apertura mayor a 180° , puesto que la tendencia al hacer crecer L_3 y L_4 es a un triángulo.

Debería haber \Rightarrow un intervalo donde $\phi > 180^\circ$ No es válida para un cuadrilátero. Pero en la figura de diagrama 3 vemos que en ϕ de L_1 y L_2 la apertura es mayor a 90° , \Rightarrow la apertura para poder tener un cuadrilátero debe ser menor a 180°