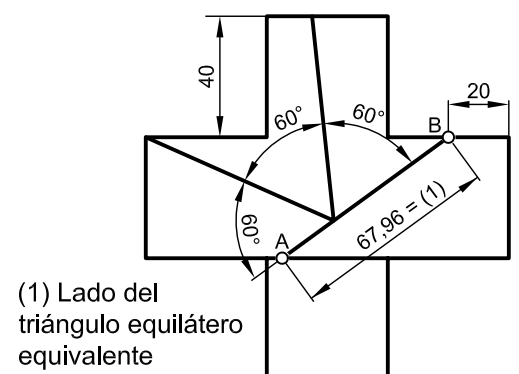
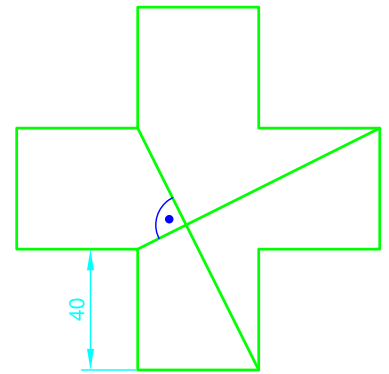


Dibujar las dos Cruces Griegas mostradas arriba y abajo, con las divisiones mostradas. Se dan las líneas inferiores de ambas cruces. Reordenando convenientemente las piezas de la de arriba se obtiene un cuadrado; realizando lo mismo con las piezas de las de abajo, se obtiene un triángulo equilátero.

NOTA: En la cruz de abajo, se da la longitud del segmento AB; pero se puede determinar gráficamente; lo que se explicara cuando se de la solución del rompecabezas.

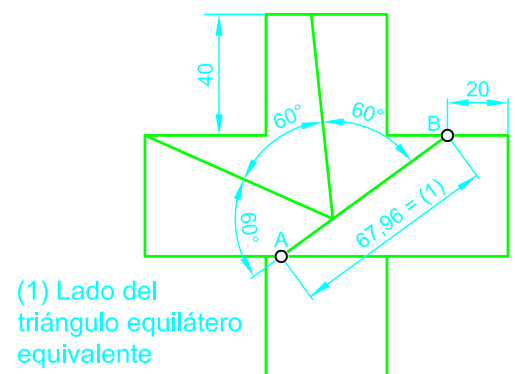


(1) Lado del triángulo equilátero equivalente

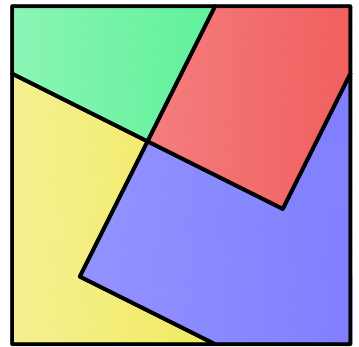
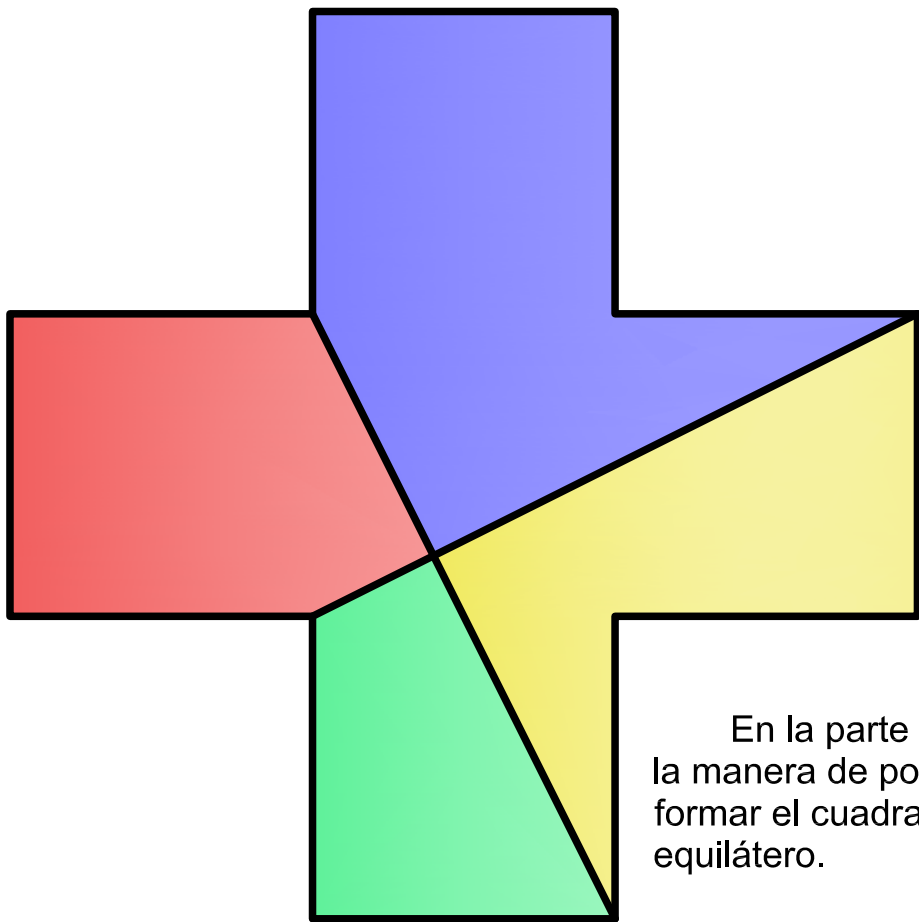


Dibujar las dos Cruces Griegas mostradas arriba y abajo, con las divisiones mostradas. Se dan las líneas inferiores de ambas cruces. Reordenando convenientemente las piezas de la de arriba se obtiene un cuadrado; realizando lo mismo con las piezas de las de abajo, se obtiene un triángulo equilátero.

NOTA: En la cruz de abajo, se da la longitud del segmento AB; pero se puede determinar gráficamente; lo que se explicara cuando se de la solución del rompecabezas.

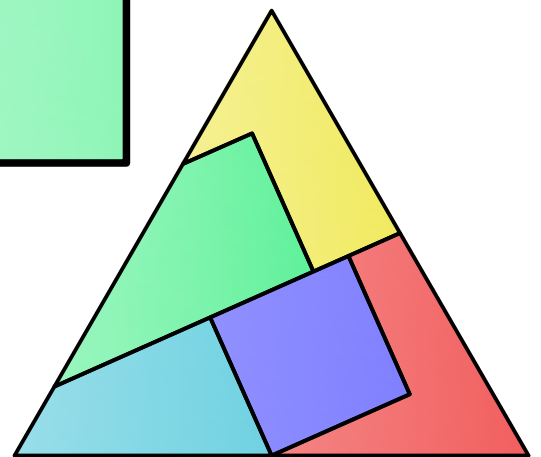
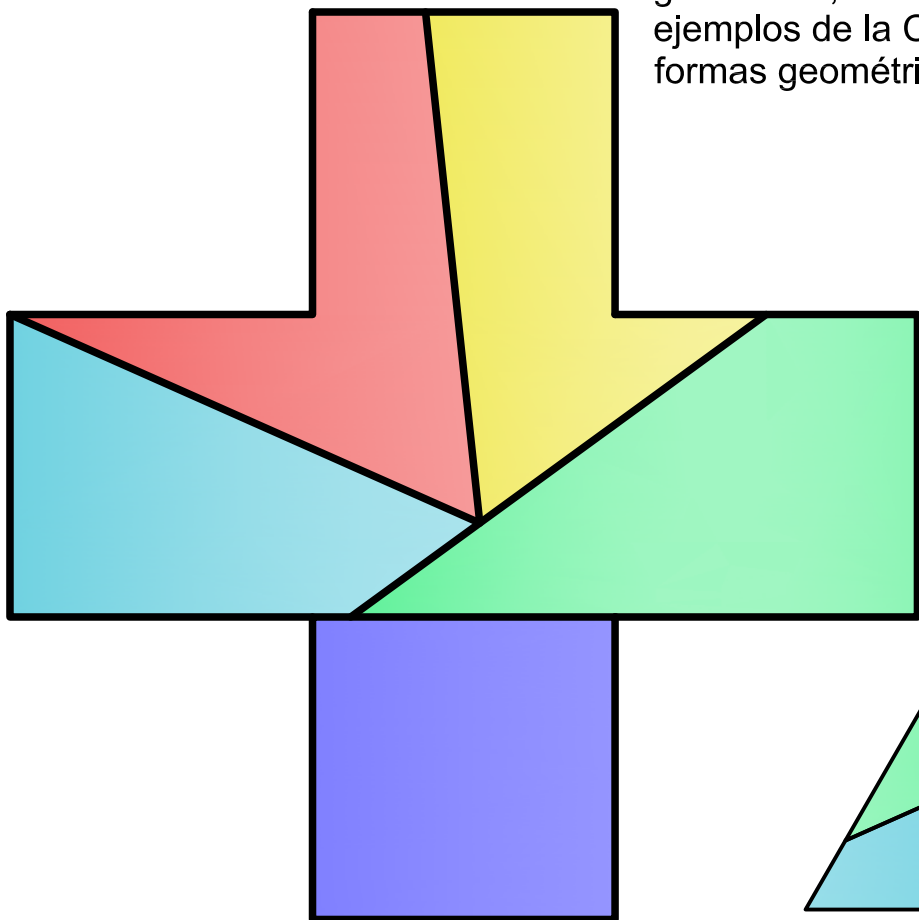


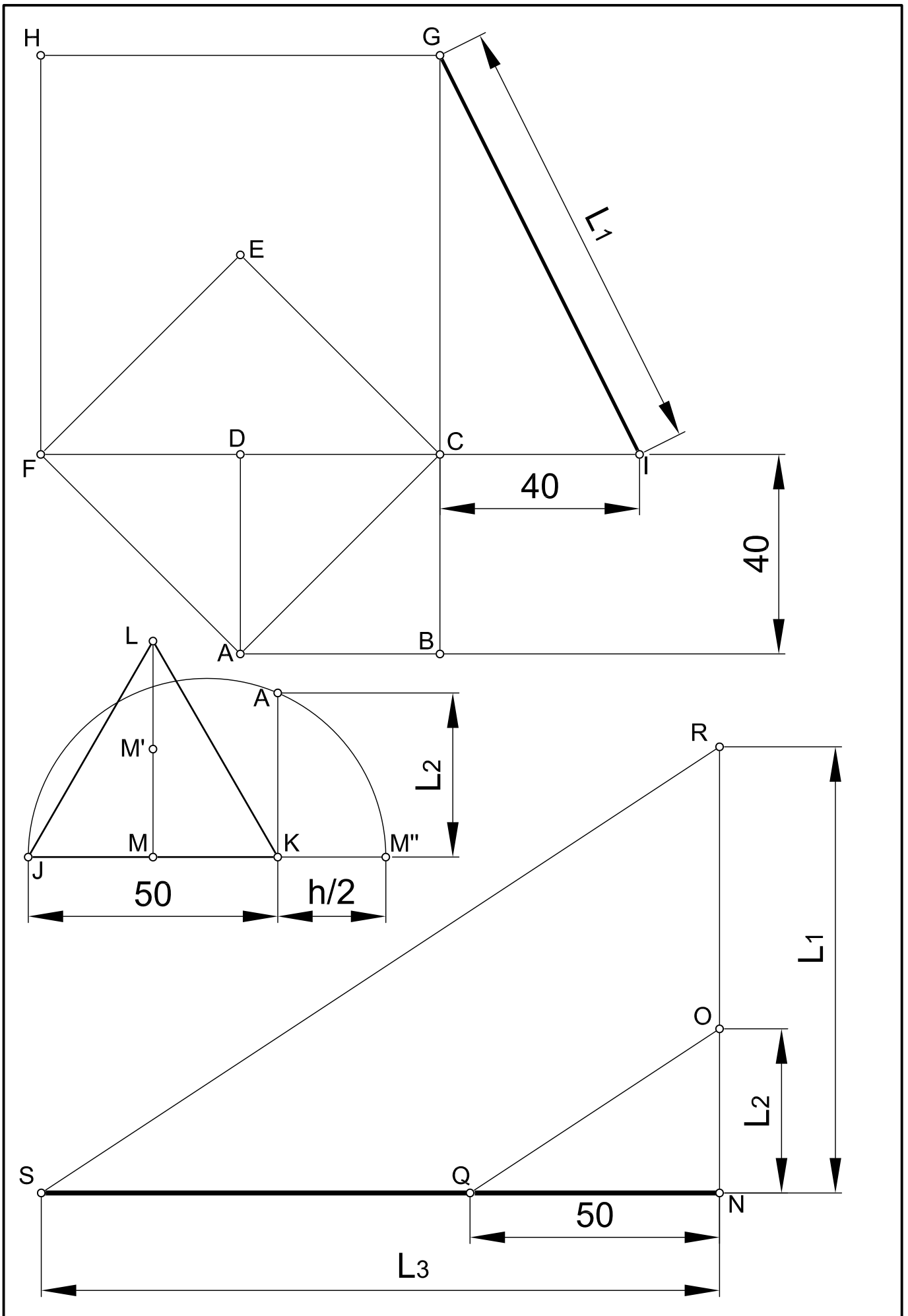
(1) Lado del triángulo equilátero equivalente



En la parte superior e inferior, se da la manera de poner las piezas, para formar el cuadrado y el triángulo equilátero.

Si en internet, en cualquier buscador, escribes "dissection geometric", obtendras muchos más ejemplos de la Cruz Griega y de otras formas geométricas.





Para el proceso gráfico, lo primero es determinar el lado, L_1 , del cuadrado equivalente a la cruz griega, que está formada por cinco cuadrados de lado 40 mm. El proceso es:

1. Se duplica el cuadrado ABCD a partir de su diagonal AC, obteniendo el cuadrado ACEF.
2. Después se duplica éste último cuadrado, también por su diagonal FC, obteniendo el cuadrado FCGH.
3. Como lo que se quiere es el cinco veces mayor, tenemos que añadir otro lado de cuarenta mm, dibujando el triángulo rectángulo CIG, obteniendo así el lado L_1 .

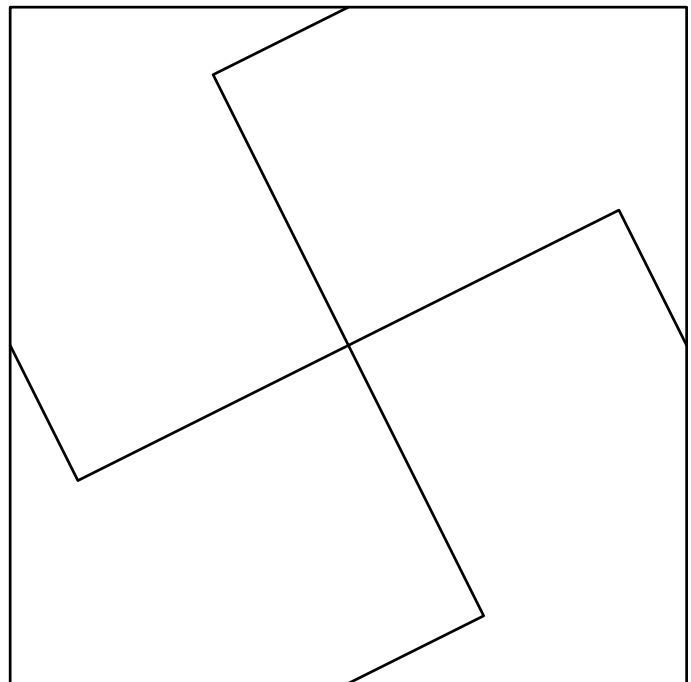
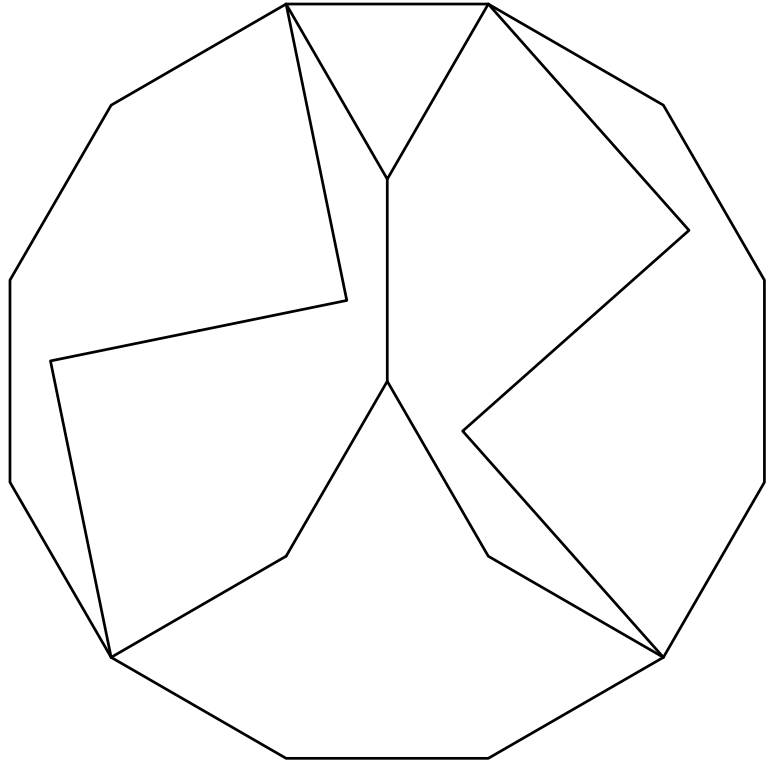
Como se quiere obtener es el triángulo equilátero equivalente a este cuadrado, el proceso es utilizar la semejanza, para ello ...

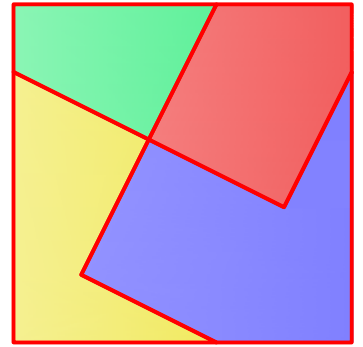
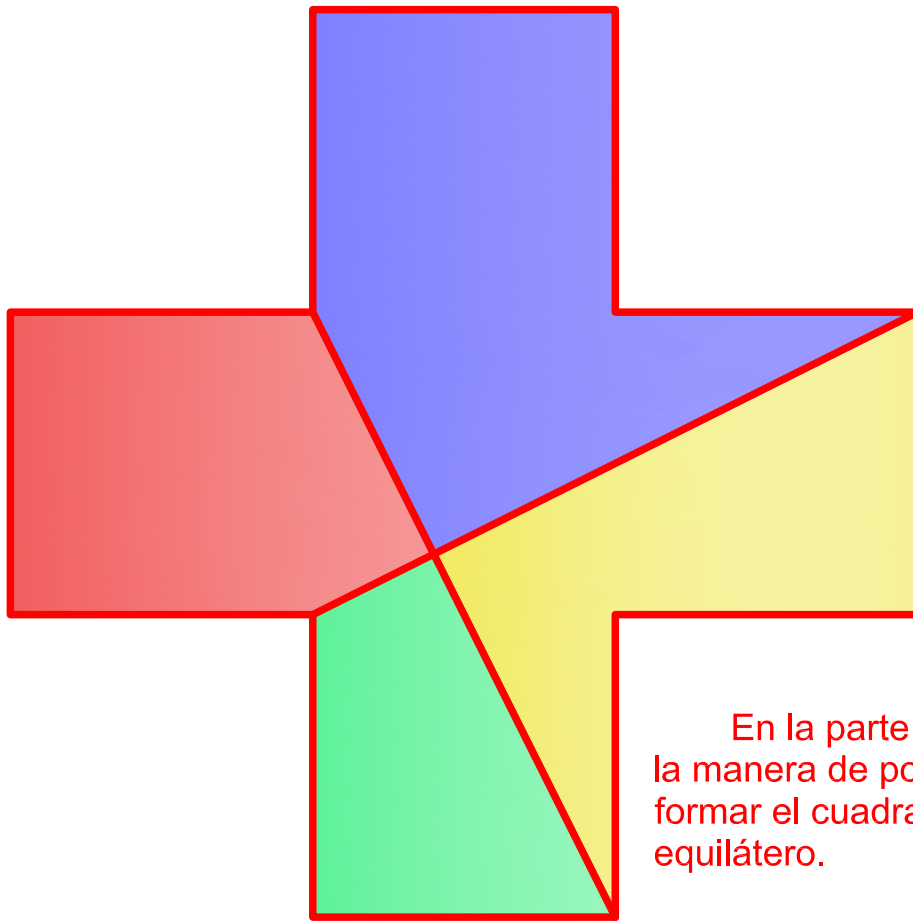
4. Se determina el cuadrado equivalente a un triángulo cualquiera, por ejemplo de lado 50 mm, obteniendo, aplicando la media proporcional, el lado L_2 .
5. Ahora se aplica una regla de tres gráfica, dibujando un triángulo rectángulo QNO, de catetos el lado L_2 y el del triángulo.
6. A continuación se lleva sobre el cateto NO el lado L_1 , obteniendo el punto R.
7. desde este punto se dibuja una línea paralela a la hipotenusa QO, cortando al otro cateto en el punto S. Este cateto, SN, es el lado L_3 del triángulo equilátero al cuadrado de lado L_1 , lo que también lo es a la cruz griega.

Una vez obtenido este lado la construcción de la división de la cruz griega es sencilla.

En general el proceso para pasar de un polígono a otro, distinto del cuadrado, e incluso a una circunferencia, es utilizar la semejanza como se ha descrito aquí.

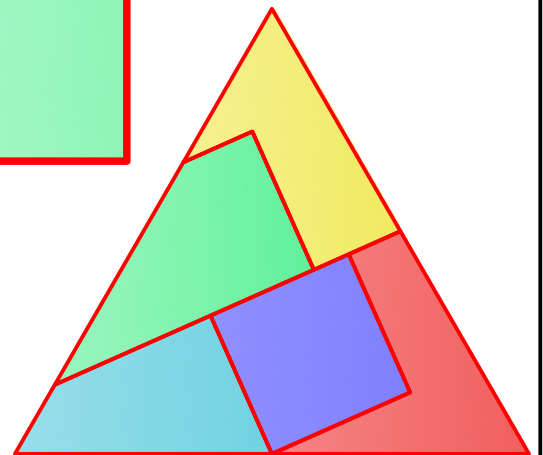
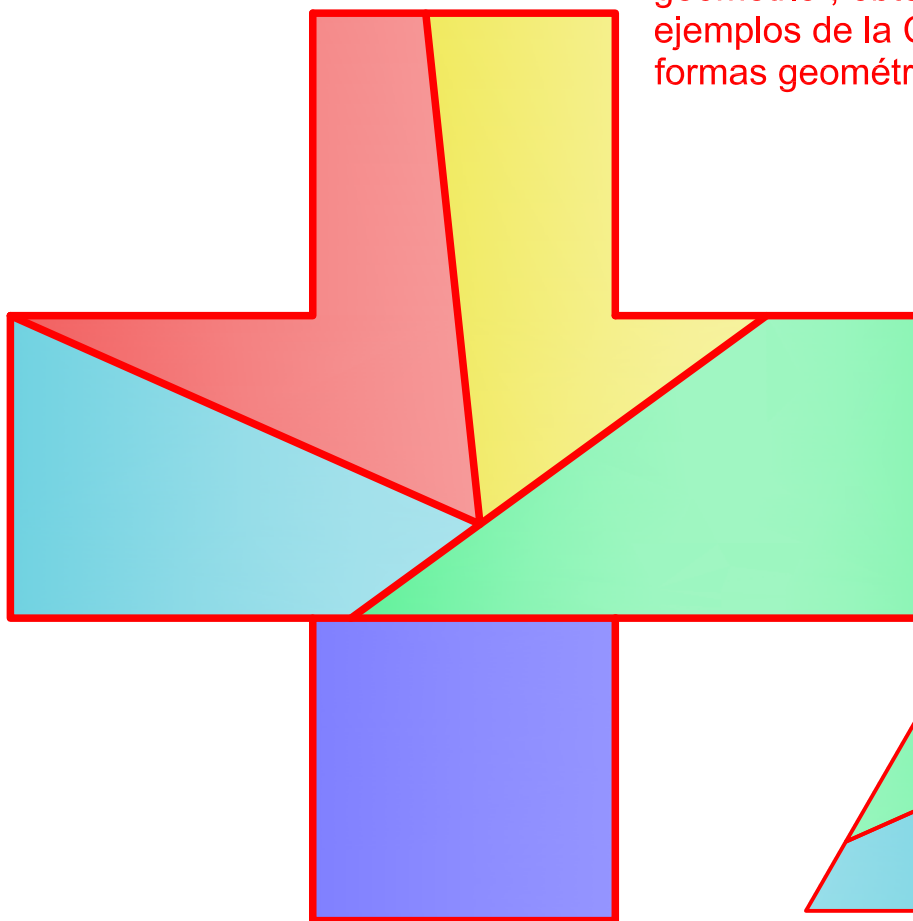
De propina aquí tenéis otras dos disecciones, pero al revés: una para pasar del dodecágono a la cruz griega, la otra en cuatro piezas iguales, para pasar del cuadrado a la cruz griega. La medida del lado de la cruz griega que resulta después del montaje es la misma que las anteriores, de 40 mm.

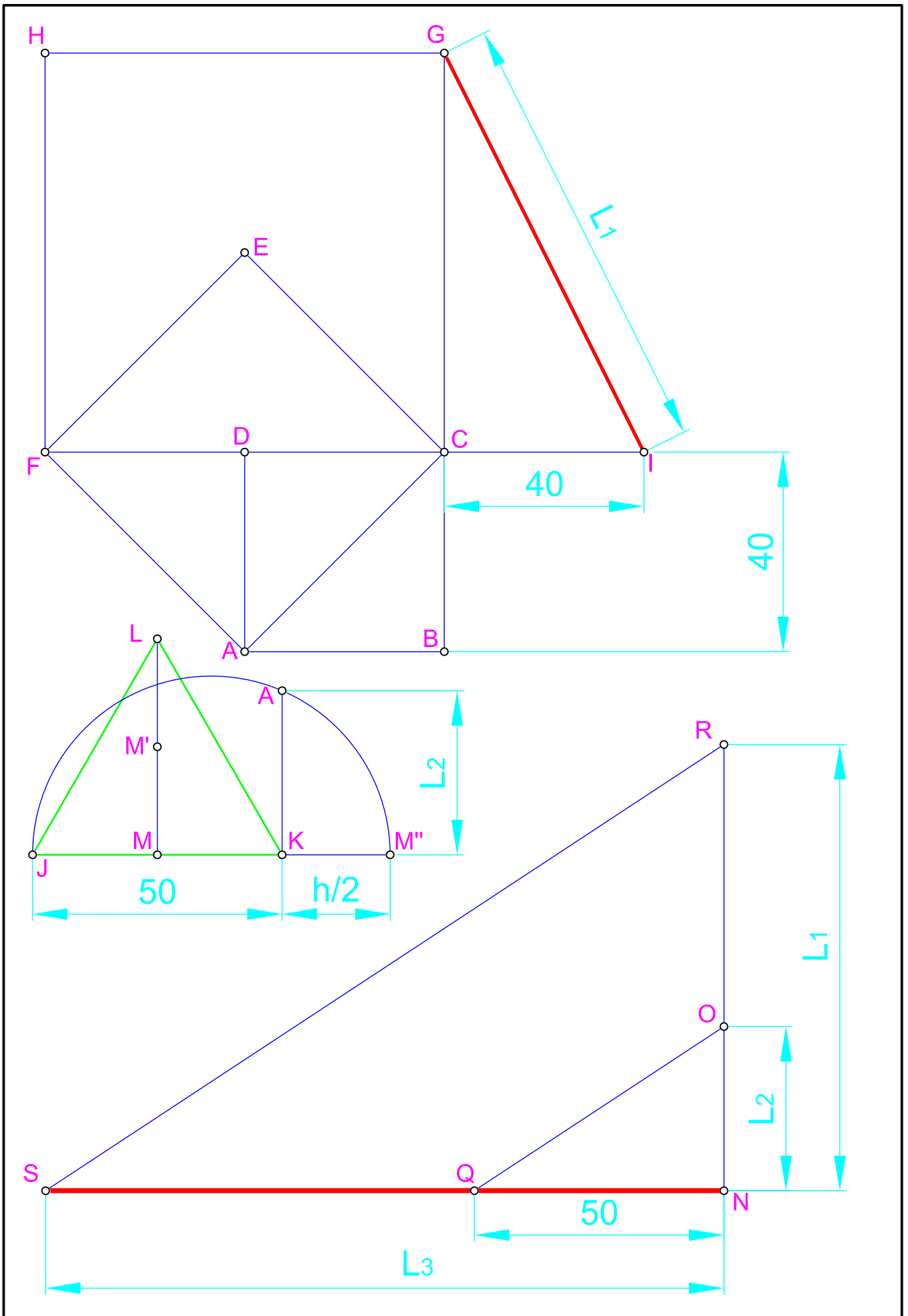




En la parte superior e inferior, se da la manera de poner las piezas, para formar el cuadrado y el triángulo equilátero.

Si en internet, en cualquier buscador, escribes "dissection geometric", obtendras muchos más ejemplos de la Cruz Griega y de otras formas geométricas.





FG

Cruz Griega en cuadrado y triángulo equilátero. 2008-2009 Hoja 2/3

E 1:1

Para el proceso gráfico, lo primero es determinar el lado, L_1 , del cuadrado equivalente a la cruz griega, que está formada por cinco cuadrados de lado 40 mm. El proceso es:

1. Se duplica el cuadrado ABCD a partir de su diagonal AC, obteniendo el cuadrado ACEF.
2. Después se duplica éste último cuadrado, también por su diagonal FC, obteniendo el cuadrado FCGH.
3. Como lo que se quiere es el cinco veces mayor, tenemos que añadir otro lado de cuarenta mm, dibujando el triángulo rectángulo CIG, obteniendo así el lado L_1 .

Como se quiere obtener es el triángulo equilátero equivalente a este cuadrado, el proceso es utilizar la semejanza, para ello ...

4. Se determina el cuadrado equivalente a un triángulo cualquiera, por ejemplo de lado 50 mm, obteniendo, aplicando la media proporcional, el lado L_2 .
5. Ahora se aplica una regla de tres gráfica, dibujando un triángulo rectángulo QNO, de catetos el lado L_2 y el del triángulo.
6. A continuación se lleva sobre el cateto NO el lado L_1 , obteniendo el punto R.
7. desde este punto se dibuja una línea paralela a la hipotenusa QO, cortando al otro cateto en el punto S. Este cateto, SN, es el lado L_3 del triángulo equilátero al cuadrado de lado L_1 , lo que también lo es a la cruz griega.

Una vez obtenido este lado la construcción de la división de la cruz griega es sencilla.

En general el proceso para pasar de un polígono a otro, distinto del cuadrado, e incluso a una circunferencia, es utilizar la semejanza como se ha descrito aquí.

De propina aquí tenéis otras dos disecciones, pero al revés: una para pasar del dodecágono a la cruz griega, la otra en cuatro piezas iguales, para pasar del cuadrado a la cruz griega. La medida del lado de la cruz griega que resulta después del montaje es la misma que las anteriores, de 40 mm.

