

Determinar el cuadrado equivalente a la zona sombreada, mostrada en el esquema de la izquierda.
Se da el centro de la corona.



--	--	--

Este ejercicio de cuadratura, se reduce a determinar el cuadrado equivalente a la corona de circular de radios 40 y 20 mm y después determinar el cuadrado la cuarta parte del obtenido, pues la zona sombreada, se trata de una cuarto de corona circular. Los pasos a seguir son:

Se determina el lado, L_1 , del cuadrado equivalente al círculo de radio 40 mm.

1. Se dibujan dos radios, OA y OB, perpendiculares, obteniendo el segmento $AB = L_{\text{cuadrado}}$, inscrito en la circunferencia.
2. Se llevan sobre la circunferencia, a partir del punto A, dos radios consecutivos, obteniendo el punto C, resultando que el segmento $AC = L_{\text{triángulo}}$, inscrito en la circunferencia.
3. Estos lados se llevan sobre una recta s, haciendo centro en el punto A, obteniendo el segmento DE.
4. A continuación del punto E, hacia su derecha y sobre la recta s, se lleva el radio de la circunferencia, obteniendo el segmento total DF.
5. Se dibuja la semicircunferencia de diámetro DF y centro O', obtenido por el dibujo de la mediatriz del segmento DF.
6. Por el punto E se dibuja una línea perpendicular a la recta s, que corta a la semicircunferencia en el punto G, obteniendo así el lado L_1 .

Se puede hacer la misma construcción, pero con el radio de 20 mm, para obtener el lado L_2 del cuadrado equivalente al círculo menor, pero dada la semejanza que hay entre las círculos, podemos aplicarla, para determinar el lado, L_2 .

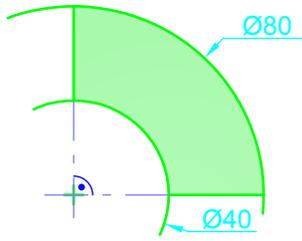
7. Se dibuja un triángulo rectángulo IHJ de catetos, L_1 y r' .
8. Sobre el cateto r' , se lleva el radio $r = 20$ mm, obteniendo el punto K.
9. Por el punto K se dibuja una línea paralela a la hipotenusa IJ, cortando al cateto HJ en el punto L; el segmento $HL = L_2$, lado del cuadrado equivalente al círculo de radio 20 mm.

Ahora se aplica el teorema de Pitágoras, para obtener el lado, L_3 , del cuadrado equivalente de la corona circular.

10. Se dibuja otro triángulo rectángulo NMÑ, de cateto L_2 e hipotenusa L_1 , de tal manera que el lado buscado, L_3 , es el cateto MÑ.

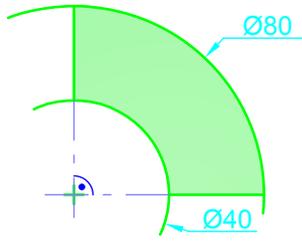
Como lo que queremos es el lado, L_e , cuarta parte del L_3 ...

11. Se dibuja el cuadrado MPÑQ de diagonal MÑ. Este es cuadrado de lado, L_4 , mitad del de lado L_3 . Este cuadrado no es necesario dibujarlo entero, pues solo nos interesa el segmento QÑ.
12. Se dibuja el cuadrado QRÑS de diagonal QÑ, obteniendo el cuadrado de lado L_e buscado. Ejercicio terminado.

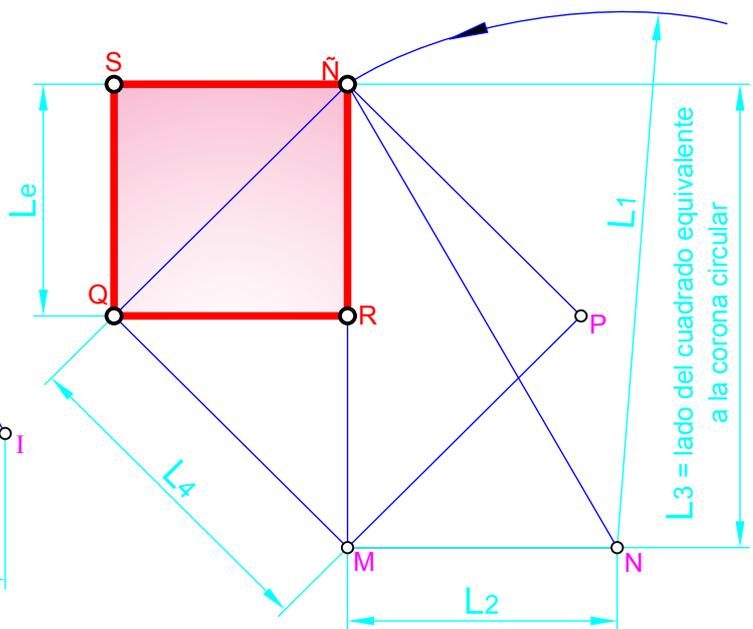
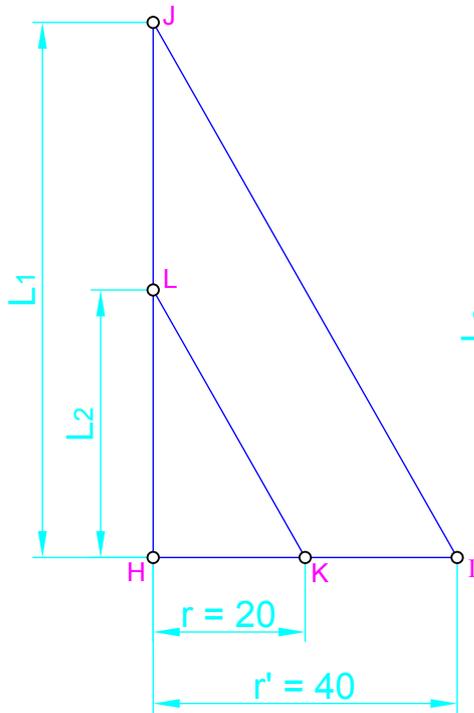
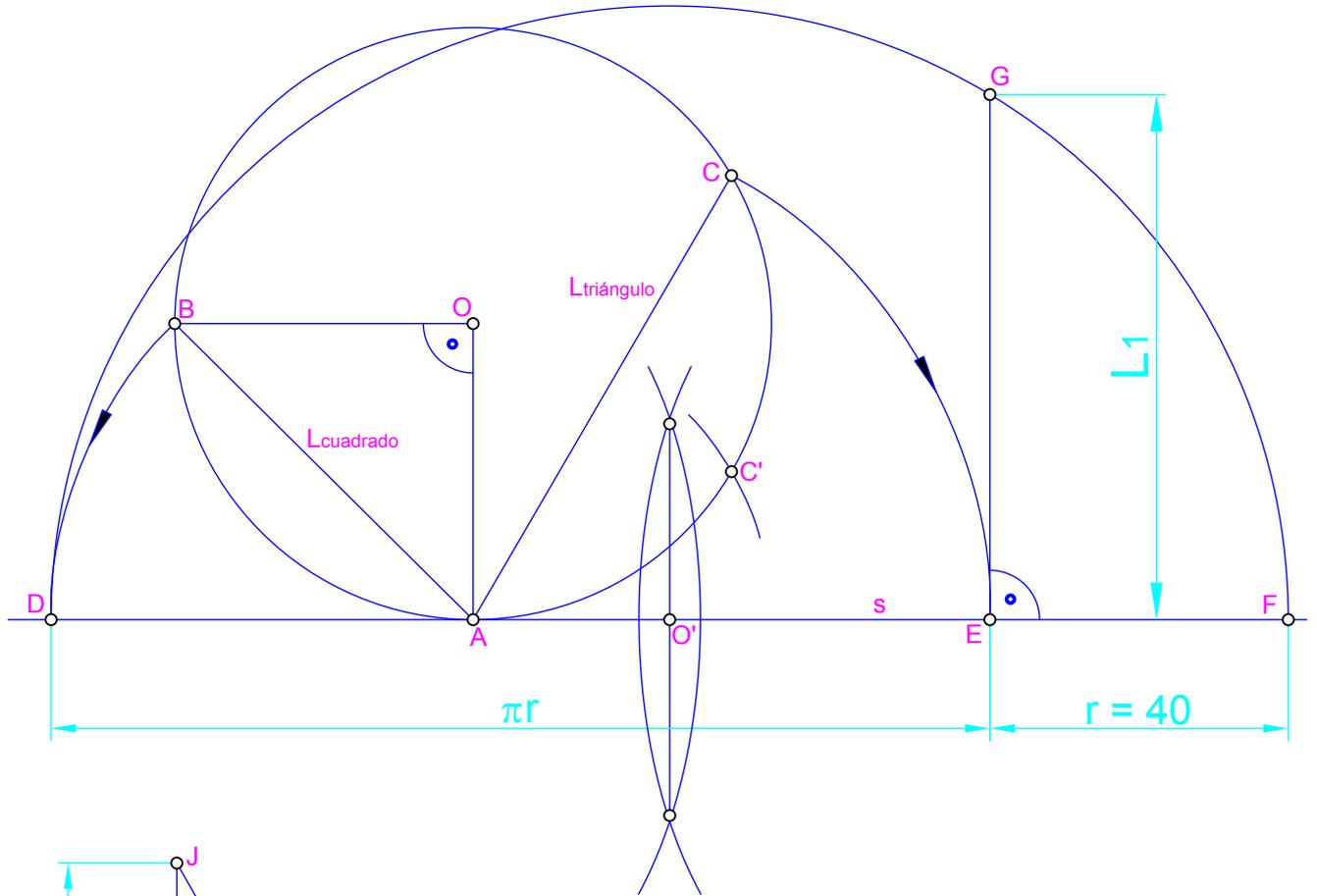


Determinar el cuadrado equivalente a la zona sombreada, mostrada en el esquema de la izquierda.
Se da el centro de la corona.





Determinar el cuadrado equivalente a la zona sombreada, mostrada en el esquema de la izquierda.
Se da el centro de la corona.



Este ejercicio de cuadratura, se reduce a determinar el cuadrado equivalente a la corona de circular de radios 40 y 20 mm y después determinar el cuadrado la cuarta parte del obtenido, pues la zona sombreada, se trata de una cuarto de corona circular. Los pasos a seguir son:

Se determina el lado, L_1 , del cuadrado equivalente al círculo de radio 40 mm.

1. Se dibujan dos radios, OA y OB, perpendiculares, obteniendo el segmento $AB = L_{\text{cuadrado}}$, inscrito en la circunferencia.
2. Se llevan sobre la circunferencia, a partir del punto A, dos radios consecutivos, obteniendo el punto C, resultando que el segmento $AC = L_{\text{triángulo}}$, inscrito en la circunferencia.
3. Estos lados se llevan sobre una recta s, haciendo centro en el punto A, obteniendo el segmento DE.
4. A continuación del punto E, hacia su derecha y sobre la recta s, se lleva el radio de la circunferencia, obteniendo el segmento total DF.
5. Se dibuja la semicircunferencia de diámetro DF y centro O', obtenido por el dibujo de la mediatriz del segmento DF.
6. Por el punto E se dibuja una línea perpendicular a la recta s, que corta a la semicircunferencia en el punto G, obteniendo así el lado L_1 .

Se puede hacer la misma construcción, pero con el radio de 20 mm, para obtener el lado L_2 del cuadrado equivalente al círculo menor, pero dada la semejanza que hay entre los círculos, podemos aplicarla, para determinar el lado, L_2 .

7. Se dibuja un triángulo rectángulo IHJ de catetos, L_1 y r' .
8. Sobre el cateto r' , se lleva el radio $r = 20$ mm, obteniendo el punto K.
9. Por el punto K se dibuja una línea paralela a la hipotenusa IJ, cortando al cateto HJ en el punto L; el segmento $HL = L_2$, lado del cuadrado equivalente al círculo de radio 20 mm.

Ahora se aplica el teorema de Pitágoras, para obtener el lado, L_3 , del cuadrado equivalente de la corona circular.

10. Se dibuja otro triángulo rectángulo NMÑ, de cateto L_2 e hipotenusa L_1 , de tal manera que el lado buscado, L_3 , es el cateto MÑ.

Como lo que queremos es el lado, L_e , cuarta parte del L_3 ...

11. Se dibuja el cuadrado MPÑQ de diagonal MÑ. Este es cuadrado de lado, L_4 , mitad del de lado L_3 . Este cuadrado no es necesario dibujarlo entero, pues solo nos interesa el segmento QÑ.
12. Se dibuja el cuadrado QRÑS de diagonal QÑ, obteniendo el cuadrado de lado L_e buscado. Ejercicio terminado.