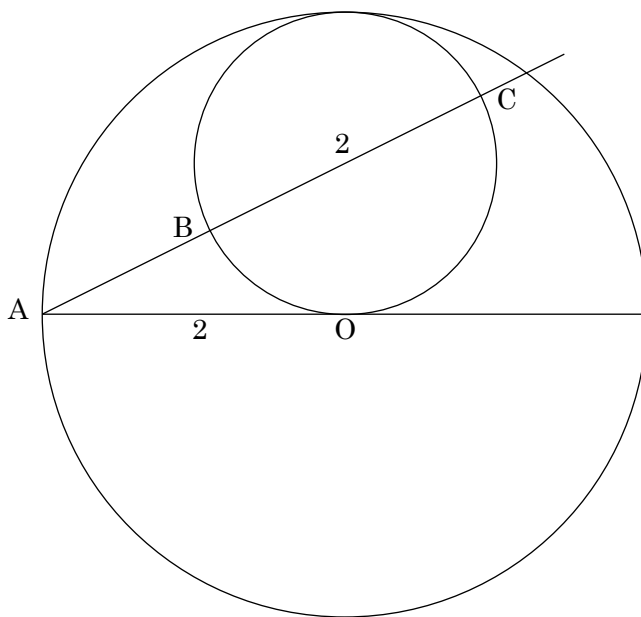


右図において $AB = \sqrt{5} - 1$

$AC = \sqrt{5} + 1$

よって、

$$\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+3}{2} = \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^2 = \tau^2$$



$AB = \sqrt{5} - 1$ であるから、

$$AD = \frac{2(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}} = 2 - \frac{2}{\sqrt{5}}$$

よって、

$$OD = 2 - AD = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

したがって、直線 DB は

$$x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$$

これと円との交点は、

$$y^2 + \left(\frac{-2}{\sqrt{5}}\right)^2 = 4$$

よって、 $y = \pm \frac{4}{\sqrt{5}}$

したがって、 $OD : DE = 1 : 2$

また、 $BC = 2$ だから、 $DG = \frac{4}{\sqrt{5}}$

よって、 $DEFG$ は正方形

したがって、

半径 2 の円と半径 1 の円による黄金分割と、半径 2 の半円とそれに内接する正方形による黄金分割の作図は交点を共有することが分かった。

