

和算問題解答例

HP-R4-2-No. 1

問題

図のように円内に大小の正方形を容れる。  
大方面  $a=15$  寸、小方面  $b=7$  寸のとき円径  $2R$   
を求めよ。

答え 25 寸

解法

大方側の直角三角形について

$$R^2 = (a - g)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad ①$$

小方側の直角三角形について

$$R^2 = (b + g)^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 \quad ②$$

①より

$$g = \frac{2a - \sqrt{4R^2 - a^2}}{2} \quad ③$$

②より

$$g = \frac{\sqrt{4R^2 - b^2} - 2b}{2} \quad ④$$

③=④、無理式部分を平方、整理すれば

$$\text{円径 } 2R = \frac{\sqrt{5\sqrt{5b^2 + 6ab} + 5a^2}}{4} \quad ⑤ \quad \dots \text{(答)}$$

を得る。 $a=15$ 、 $b=7$  を代入すれば円径  $2R=25$  寸となる。

