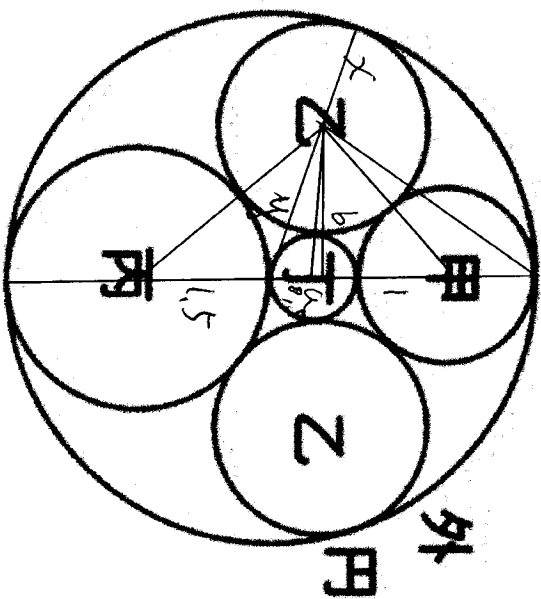


久しぶりに和算の問題に挑戦してみた。

[Q]外円の直径が6寸、甲円の直径が2寸のとき、丙円の直径を求めよ

(1830年、一関の和算家・千葉秀胤編集「算法新書」の問題)

上級



$$(1+x)^2 = b^2 + (1.5-a)^2 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$(1.5+x)^2 = b^2 + (2+a)^2 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$a^2 + b^2 = (0.5+x)^2 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$y^2 = b^2 + (0.5+a)^2 \quad \dots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より } x = 0.5 + 1a \quad \dots \textcircled{5}$$

$$\therefore \textcircled{3} \text{ へ } a \times 1.2. \quad b^2 = 48a^2 + 14a + 1$$

$$\therefore \textcircled{4} \text{ へ } a \times 1.2. \quad y^2 = 49a^2 + 15a + 1.25$$

$$y = \sqrt{49a^2 + 15a + 1.25} \quad \dots \textcircled{6}$$

$$x = 32. \quad x + y = 32 \text{ である。}$$

$$\therefore \textcircled{5}, \textcircled{6} \text{ へ } a \times 1.2.$$

$$\sqrt{49a^2 + 15a + 1.25} = 32 - 1a.$$

$$\therefore \textcircled{6} \text{ へ } a = 0.1$$

$$\therefore \textcircled{5} \text{ へ } a \times 1.2. \quad x = 1.2.$$