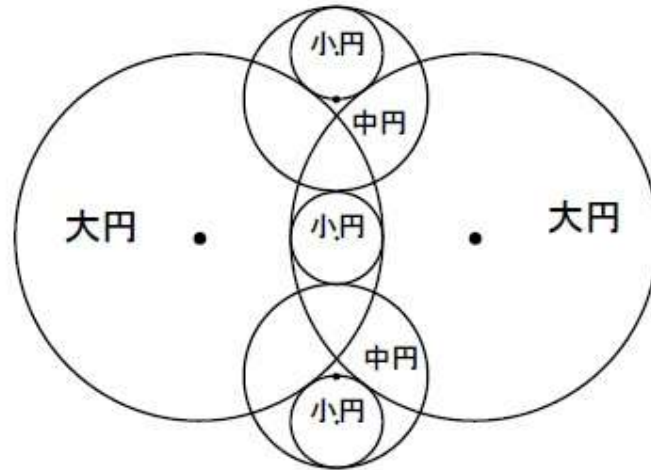
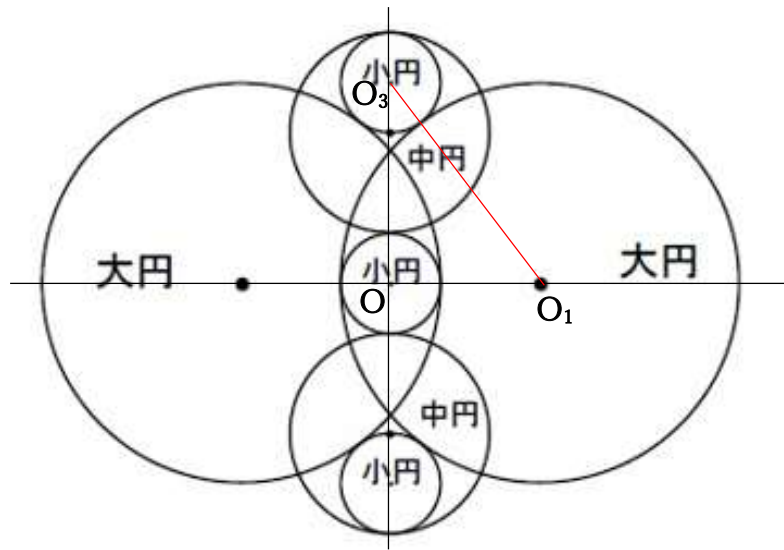


4月問題第2問



図のように、大円2個と中円2個と小円3個があります。
中円の直径が6寸、小円の直径が3寸のとき、大円の直径は何寸でしょうか？



(解)

大円、中円、小円の半径をおのおの r_1, r_2, r_3 とする。上図の三角形 OO_1O_2 に対し、3平方の定理を適用する。

$$\begin{aligned}
 (r_1 + r_3)^2 &= (r_1 - r_3)^2 + (2r_2)^2 \\
 r_1^2 + 2r_1r_3 + r_3^2 &= r_1^2 - 2r_1r_3 + r_3^2 + 4r_2^2 \\
 4r_1r_3 &= 4r_2^2 \\
 r_1 &= \frac{r_2^2}{r_3} \quad \dots (1)
 \end{aligned}$$

題意より、中円、小円の半径がおのおの3寸、1.5寸であるから、

$$r_1 = \frac{3^2}{1.5} = 6$$

となる。従って、大円の直径は $2r_1 = 12$ 寸となる。

(答 大円直径 12 寸)