



2014年 理工・生命科学・食環境科学 第4問

4  $C_1$  を半径1の円とする.  $H_1$  を円  $C_1$  に内接する正六角形とし, 正六角形  $H_1$  に内接する円を  $C_2$  とする. 次の各問に答えよ.

(1) 円  $C_2$  の半径は  $\frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$  である.

(2) 円  $C_2$  に内接する正六角形を  $H_2$  とする. この操作を繰り返し, 10個の円  $C_1, C_2, \dots, C_{10}$  を作る. このとき,  $C_1, C_2, \dots, C_{10}$  の円周の長さの総和は

$$\frac{\text{ウ} \text{ エ } \text{ オ } \text{ カ} + \text{キ} \text{ ク } \text{ ケ} \sqrt{\text{コ}}}{256} \pi$$

である.

(3) 円  $C_1$  に内接する正十二角形に, 円  $C'$  が内接している. このとき,  $C'$  の半径は  $\frac{\text{サ} + \sqrt{\text{シ}}}{2\sqrt{2}}$  である.