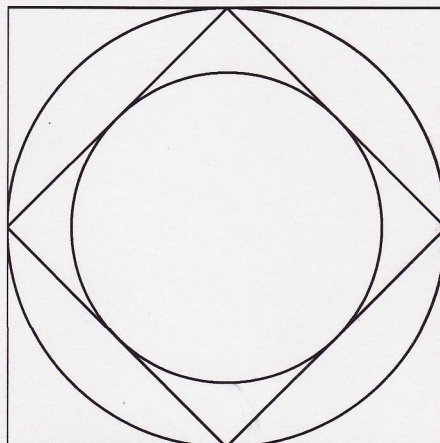




1辺の長さが d の正方形 R_1 に内接する円 C_1 をつくり、この円 C_1 の面積を S_1 とする。次に円 C_1 に内接する正方形 R_2 をつくり、 R_2 に内接する円 C_2 の面積を S_2 とする。このようにして順次正方形 R_n に内接する円 C_n をつくる。



- (1) 一般項 S_n を d で表わせ。
 (2) n 番目までの円の面積の総和 S を求めよ。

(1)

$$S_1 = \frac{\pi}{4} d^2$$

$$S_2 = \frac{\pi}{8} d^2$$

$$S_3 = \frac{\pi}{16} d^2$$

⋮

$$S_n = \frac{\pi}{4} d^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

[久留米大]

(2)

$$S_n = \frac{\frac{\pi}{4} d^2 \left\{ 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n \right\}}{1 - \frac{1}{2}}$$

⇔

$$S_n = \frac{\pi}{2} d^2 \left\{ 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n \right\}$$

