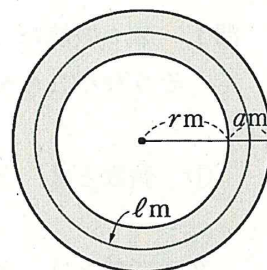


## &lt;式の計算の利用3&gt;

問1 半径 $r$ mの円形の土地の周囲に、幅 $a$ mの道があります。この道の面積を $S$ m<sup>2</sup>、道の真ん中を通る円の周の長さを $l$ mとするとき

$$S = al \quad S = al$$

となります。このことを証明しなさい。



- ① 道の面積を求めてみよう。

$$\begin{aligned} & \text{大きい円の面積} - \text{小さい円の面積} \\ &= \pi(a+r)^2 - \pi r^2 \\ &= \pi a^2 + 2\pi ar + \pi r^2 - \pi r^2 \\ &= \pi a^2 + 2\pi ar \end{aligned}$$

- ② 道の真ん中を通る円の周の長さを求めてみよう。

$$\begin{aligned} & \text{半径は } r + \frac{a}{2} \text{ から} \\ & \text{円の長さは } 2(r + \frac{a}{2})\pi = 2\pi r + \pi a = l \end{aligned}$$

- ③ 証明してみよう。

$$\begin{aligned} S &= \pi a^2 + 2\pi ar \\ &= a(\pi a + 2\pi r) \\ &= al \end{aligned}$$

問2  $15 \times 15$ ,  $25 \times 25$ ,  $35 \times 35$  の結果は

右のようになります。

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 15 \\ \hline 225 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 25 \\ \hline 625 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \times 35 \\ \hline 1225 \end{array}$$

- ① 上の計算の結果をみて、簡単に計算する方法を見つけてみましょう。

- ②  $45 \times 45$  の結果を予想してみましょう。  $4 \times 5 = 20$   $5 \times 5 = 25$   $2025$

- ③  $55 \times 55$  の結果を予想してみましょう。  $5 \times 6 = 30$   $5 \times 5 = 25$   $3025$

- ④ 十の位が $a$ 、一の位が5である2けたの自然数の2乗の計算方法は

十と一の位には  を  $25$   
百以上の位には  を書く。  $a(a+1)$