

多項式(式の計算の利用)

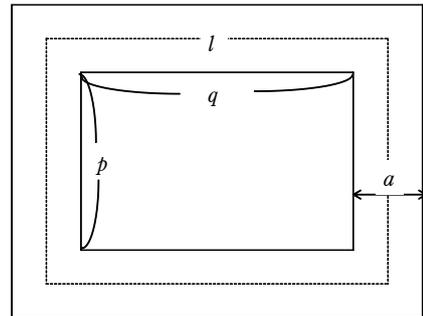
学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

1 円や正方形のまわりについて道の幅を a 、道のまん中を通る線の長さを l とするとき、道の面積 S が、 $S = al$ となることを証明しました。このことが、円や正方形以外の図形(1)(2)の場合でも成り立つことをそれぞれ確かめなさい。

(1)

右の図の道の部分の面積 S を文字を使って表すと

$$\begin{aligned} S &= (p+2a)(q+2a) - pq \\ &= pq + 2ap + 2aq + 4a^2 - pq \\ &= 2ap + 2aq + 4a^2 \quad \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$



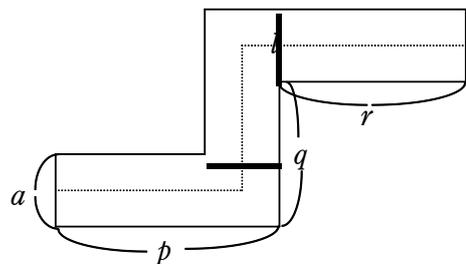
$$\begin{aligned} \text{一方, } al &= a(p+a+q+a) \times 2 \\ &= 2a(p+q+2a) \\ &= 2ap + 2aq + 4a^2 \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①, ②より, $S = al$ が成り立つ。

(2) 右の図の道の部分の面積 S を図のように3つに分けて考えると

$$S = ap + aq + ar \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\begin{aligned} \text{一方, } al &= a(p+q+a) \\ &= ap + aq + ar \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$



①, ②より, $S = al$ が成り立つ。

【ポイント】

- S を文字を使って表すことができる。
- ①, ②の右辺が等しいことから, $S = al$ が成り立つことを証明している。

☆他の図形でも成り立つか確かめてみよう!