

欠席者連絡メセ

4月23日 土曜日 名前()

科目	数学
授業	ケツワヲストナル。 p31 [3] (1) (例 1) (式の計算 ⑧) p29 [12] (例 2) p29 [19]
宿題	p28 [11] (3) p29 [14] p31 [4] (2)
プリントの有無	

※次回の授業は開始30分前に来て下さい。補習します。

英和ぶればある

(7) 図形への利用

(例題1) 縦が x m、横が y m の長方形の土地の周りに、幅 a m の道がある。この道の面積を

S m²、道の真ん中を通る線の長さを l m とするとき、 $S = al$ となることを証明せよ。

[証明] 道の面積 S を a, x, y を使って表すと、

$$\begin{aligned}
 S &= (x+2a)(y+2a) - xy \\
 &= xy + 2ax + 2ay + 4a^2 - xy \\
 &= 2ax + 2ay + 4a^2 \\
 &= 2a(x+y+2a) \dots ①
 \end{aligned}$$

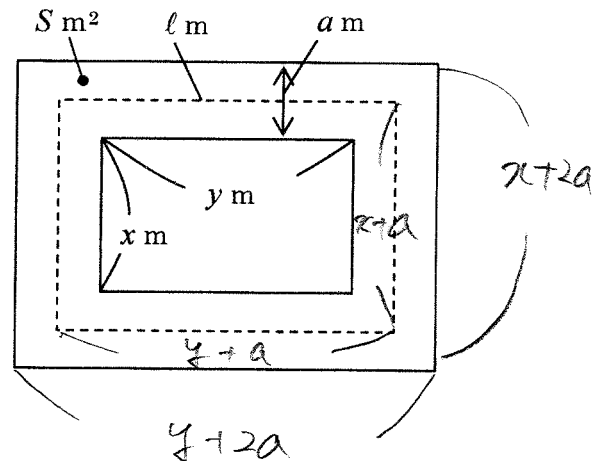
l を a, x, y を使って表すと、

$$\begin{aligned}
 l &= 2(x+a) + 2(y+a) \\
 &= 2x + 2a + 2y + 2a \\
 &= 2x + 2y + 4a \\
 &= 2(x+y+2a)
 \end{aligned}$$

したがって、(両辺に a をかけると)

$$al = 2a(x+y+2a) \dots ②$$

①, ②より $S = al$



$S = al$ の証明はこのパターンをしっかり覚えておく。(aに数字が入ることもある。)

(例題2) 半径が r m の半円の芝生の周りに、幅 h m の花壇がある。この花壇の面積を S m²、
花壇の真ん中を通る線の長さを l m とするとき、 $S = hl$ となることを証明せよ。

[証明] 道の面積 S を r, h を使って表すと、

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{\pi(r+h)^2}{2} - \frac{\pi r^2}{2} \\
 &= \frac{\pi(r^2 + 2hr + h^2)}{2} - \frac{\pi r^2}{2} \\
 &= \frac{\pi r^2}{2} + \pi hr + \frac{\pi h^2}{2} - \frac{\pi r^2}{2} \\
 &= \pi hr + \frac{\pi h^2}{2} \\
 &= \pi h \left(r + \frac{1}{2}h \right) \quad \dots \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

l を r, h を使って表すと、

$$\begin{aligned}
 l &= \frac{2\pi \left(r + \frac{1}{2}h \right)}{2} \\
 &= \pi \left(r + \frac{1}{2}h \right)
 \end{aligned}$$

したがって、(両辺に h をかけると)

$$hl = \pi h \left(r + \frac{1}{2}h \right) \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②より $S = hl$

