

2012年文系第3問



3 周囲の長さが30 cmの長方形の面積が 50 cm^2 以上 54 cm^2 以下だとする。このとき、この長方形の1辺の長さ x の条件を求めなさい。

1辺の長さを x とすると、もう一方の辺の長さは $15-x$

ともに辺の長さなので、 $x > 0$ かつ $15-x > 0$

$$\therefore 0 < x < 15 \quad \dots \textcircled{1}$$

長方形の面積は $x(15-x)$ より、

$$50 \leq x(15-x) \leq 54$$

$$\therefore x^2 - 15x + 50 \leq 0 \quad \text{かつ} \quad x^2 - 15x + 54 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (x-5)(x-10) \leq 0 \quad \text{かつ} \quad (x-6)(x-9) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 5 \leq x \leq 10 \quad \text{かつ} \quad (x \geq 9 \text{ または } x \leq 6) \quad \textcircled{2}$$

$\therefore \textcircled{1} \sim \textcircled{2}$ より

$$5 \leq x \leq 6, 9 \leq x \leq 10$$

