

$\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、 a の値は (さ) であり、
 $2a^2 + 2ab + b^2$ の値は (し) である。

(25 茨城大 後 工 2(1))

【答】	(さ)	(し)
	3	$16 + 4\sqrt{3}$

【解答】

$$\frac{1}{2-\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} = 2 + \sqrt{3}$$

$1 < \sqrt{3} < 2$ であるから、 $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ であり、 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ の整数部分 a 、小数部分 b の値は

$$a = 3, \quad \dots\dots(\text{答})$$

$$b = (2 + \sqrt{3}) - 3 = \sqrt{3} - 1$$

である。よって

$$\begin{aligned} 2a^2 + 2ab + b^2 &= a^2 + (a+b)^2 \\ &= 3^2 + (2 + \sqrt{3})^2 \\ &= 9 + (7 + 4\sqrt{3}) \\ &= 16 + 4\sqrt{3} \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$

である。