

$x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2}$ ,  $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{2}$  のとき, 次の式の値を求めなさい.

- (a)  $x + y$   
 (b)  $x^2 + y^2$

(20 筑波技術大 産技 (情報) 1(1))

【答】

- (a)  $\sqrt{3}$   
 (b) 4

【解答】

$$x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2}, y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{2} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

- (a) ① より

$$x + y = \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5}) + (\sqrt{3} - \sqrt{5})}{2} = \sqrt{3} \quad \dots\dots(\text{答})$$

- (b)  $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$  であるから, まず

$$xy = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{2} = \frac{3 - 5}{4} = -\frac{1}{2}$$

さらに, (a) の結果も用いると

$$x^2 + y^2 = (\sqrt{3})^2 - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 4 \quad \dots\dots(\text{答})$$