

2016年文系第2問

 数理
石井K

2 $x = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$, $y = \frac{5 + \sqrt{21}}{2}$ のとき, 次の式の値を求めよ.

(1) $x^2 + y^2$

(2) $\sqrt{x} - \sqrt{y}$

$$(1) \quad x + y = 5, \quad xy = \frac{(5 - \sqrt{21})(5 + \sqrt{21})}{4} = \frac{25 - 21}{4} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{よって, } x^2 + y^2 &= (x + y)^2 - 2xy \\ &= 5^2 - 2 \cdot 1 \\ &= \underline{23} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 &= x + y - 2\sqrt{xy} \\ &= 5 - 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$0 < x < y$ より, $\sqrt{x} < \sqrt{y}$ よって, $\sqrt{x} - \sqrt{y} < 0$ なので

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \underline{-\sqrt{3}}$$