

2010年 第7問

 数理
石井K

7 p が奇数のとき、 $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{2p} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{2p}$ の値を求めよ。ただし、 $i^2 = -1$ である。

$$\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^2 = i, \quad \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^2 = -i$$

$$\therefore (\text{与式}) = i^p + (-i)^p$$

$$= \underline{0} \quad \left(p \text{が} 4 \text{で割り、} 2 \text{余る奇数} \right. \\ \left. 3 \text{余る奇数 いずれの場合も} \right)$$