

中3数学Ⅱ 復習テスト解答 3学期-4

1.

- (1) $x^2 + 5x + 3 = 0$ の2解が α, β なので、
方程式の左辺は
 $x^2 + 5x + 3 = (x - \alpha)(x - \beta)$
と因数分解される。両辺の係数を比較して、

$$\begin{cases} 5 = -\alpha - \beta \\ 3 = \alpha\beta \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} \alpha + \beta = \boxed{-5} \\ \alpha\beta = 3 \end{cases}$$

(2) $\alpha^2 + \beta^2$
 $= (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = (-5)^2 - 2 \cdot 3 = \boxed{19}$

(3) $\alpha^3 + \beta^3$
 $= (\alpha + \beta)(\alpha^2 + \beta^2) - \alpha\beta(\alpha + \beta)$
 $= -5 \cdot 19 - 3 \cdot (-5) = \boxed{-80}$

2.

- (1)(2)(3)
 $x^3 - 4x + 2 = 0$
の3解が α, β, γ なので、方程式の左辺は
 $x^3 - 4x + 2$
 $= (x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma) \dots\dots\dots \star$
と因数分解できる。
 $\star$ の両辺の係数を比較して、

$$\begin{cases} 0 = -\alpha - \beta - \gamma \\ -4 = \alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma \\ 2 = -\alpha\beta\gamma \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} \alpha + \beta + \gamma = \boxed{0} \\ \alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma = \boxed{-4} \\ \alpha\beta\gamma = \boxed{-2} \end{cases}$$

(4) $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$
 $= (\alpha + \beta + \gamma)^2 - 2(\alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma)$
 $= 0^2 - 2 \times (-4)$
 $= \boxed{8}$