

1. 이차방정식  $2x^2 + px + q = 0$ 의 해가  $\frac{5+\sqrt{3}}{2}, \frac{5-\sqrt{3}}{2}$ 일 때,  $p + q, 2p + q$ 를 해로 갖고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

- ①  $x^2 - 8x - 9 = 0$                       ②  $x^2 + 8x - 9 = 0$   
③  $x^2 + 8x + 9 = 0$                       ④  $x^2 + x - 9 = 0$   
⑤  $x^2 + x + 9 = 0$

해설

$$\frac{5+\sqrt{3}}{2} + \frac{5-\sqrt{3}}{2} = 5 = -\frac{p}{2}$$

$$\left(\frac{5+\sqrt{3}}{2}\right) \times \left(\frac{5-\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{11}{2} = \frac{q}{2}$$

$$\therefore p = -10, q = 11$$

따라서  $p + q = 1, 2p + q = -9$  이므로 1 과  $-9$ 를 근으로 하고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은  $(x-1)(x+9) = 0$

$$\therefore x^2 + 8x - 9 = 0$$

2. 이차방정식  $x^2-3x+k-10=0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $\alpha^2+\beta^2=15$  이다. 이때, 근과 계수의 관계를 이용하여 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned} \alpha + \beta &= 3, \alpha\beta = k - 10 \text{ 이므로} \\ \alpha^2 + \beta^2 &= (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 3^2 - 2(k - 10) = 15 \\ \therefore k &= 7 \end{aligned}$$

3. 이차방정식  $x^2 - mx - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 = 4$  일 때,  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{aligned} \alpha + \beta &= m, \alpha\beta = -2 \text{ 이므로} \\ \alpha^2\beta + \alpha\beta^2 &= \alpha\beta(\alpha + \beta) = m \times (-2) = 4 \\ \therefore m &= -2 \end{aligned}$$