

1. 다음  $x$ 의 이차방정식의 두 실근의 절댓값이 같고, 부호가 다르게 실수  $m$ 의 값을 정하면?

$$3(x-1)(x-m) - x(7-m^2) = 18 - m^2$$

- ① -4      ② -2      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

**해설**

두 근의 절댓값이 같고 부호가 다를 조건은  
 $\alpha + \beta = 0, \alpha\beta < 0$   
 준식을  $x$ 에 관해서 정리하면,  
 $3x^2 + (m^2 - 3m - 10)x + m^2 + 3m - 18 = 0$   
 따라서,  $\alpha + \beta = \frac{-(m^2 - 3m - 10)}{3} = 0,$   
 즉  $m^2 - 3m - 10 = 0$   
 $(m - 5)(m + 2) = 0 \quad \therefore m = 5, -2 \quad \dots\dots \textcircled{A}$   
 $\alpha\beta = \frac{m^2 + 3m - 18}{3} < 0, m^2 + 3m - 18 < 0$   
 $(m - 3)(m + 6) < 0 \quad \therefore -6 < m < 3 \quad \dots\dots \textcircled{B}$   
 $\textcircled{A}, \textcircled{B}$ 의 공통범위에 의해  $m = -2$

2. 이차방정식  $x^2 + 2(k-1)x + 4 = 0$  이 증근을 갖도록 하는 상수  $k$  값들의 합은?

- ① 1      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 2

해설

증근을 가지려면 판별식  $D = 0$

$$\frac{D}{4} = (k-1)^2 - 4 = 0$$

$$k^2 - 2k - 3 = 0, (k-3)(k+1) = 0$$

$$\therefore k = 3, -1$$

3.  $x^2 + xy + ay^2 + x + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

- ①  $\frac{2}{9}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{4}{9}$       ④  $\frac{5}{9}$       ⑤  $\frac{2}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 + xy + ay^2 + x + y - 2 \\ &= x^2 + (y+1)x + ay^2 + y - 2 \text{가} \\ & x, y \text{의 두 일차식의 곱으로 나타내어지려면} \\ & D = (y+1)^2 - 4(ay^2 + y - 2) \\ &= y^2 + 2y + 1 - 4ay^2 - 4y + 8 \\ &= (1-4a)y^2 - 2y + 9 \text{에서} \end{aligned}$$

$$\frac{D}{4} = 1 - 9(1-4a) = 0$$

$$\therefore 1 - 9 + 36a = 0$$

$$\therefore a = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$