1. 이차방정식 $mx^2 + (2m+3)x + m+7 = 0$ 의 근이 없을 때, 상수 m 의 값의 범위는?

- ① $m > \frac{9}{16}$ ② $m \geq \frac{9}{16}$ ③ $m = \frac{9}{16}$
④ $m \leq \frac{9}{16}$ ⑤ $m < \frac{9}{16}$

해설

$$\begin{aligned} D &= (2m+3)^2 - 4m(m+7) < 0 \\ 4m^2 + 12m + 9 - 4m^2 - 28m &= -16m + 9 < 0 \\ \therefore m &> \frac{9}{16} \end{aligned}$$

2. 이차방정식 $x^2 - (k+1)x + k + \frac{1}{4} = 0$ 이 중근을 갖도록 k 의 값을 정하고, 그 중근을 구하여라. (단, $k \neq 0$)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $k = 2$

▷ 정답: $x = \frac{3}{2}$

해설

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

$$k^2 - 2k = 0$$

$k \neq 0$ 이므로 $k = 2$ 이다.

$k = 2$ 를 주어진 식에 대입하면

$$x^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = 0$$

$$\therefore x = \frac{3}{2} \text{ (중근)}$$