

1. 이차방정식 $x^2 - 2ax + a^2 = 0$ 의 한 근이 2 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$x = 2$ 를 방정식에 대입하면 $4 - 4a + a^2 = 0$ 이다.

$$(a - 2)^2 = 0$$

$$\therefore a = 2$$

2. 30cm 의 끈으로 직사각형을 만들어 넓이가 54cm^2 가 되게 하려고 한다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 차는?

① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

가로의 길이를 $x\text{ cm}$, 세로의 길이를 $15 - x\text{ cm}$ 라 하면,

$$54 = x(15 - x), x = 6 \text{ 또는 } x = 9$$

따라서 직사각형의 가로와 세로의 길이의 차는 3 cm 이다.

3. 정수 x 의 값의 범위가 $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 해를 구하면?

① $x = -1$

② $x = 1$

③ $x = 2$

④ $x = 1$ 또는 $x = 2$

⑤ $x = -2$ 또는 $x = 1$

해설

x 의 값이 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이므로 방정식에 대입하면 성립하는 것은 $x = -1$ 이다.

4. $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$ 의 한 근을 α 라 할 때, $\alpha - \frac{1}{\alpha}$ 의 값은?

① ± 1

② 0

③ $\pm \sqrt{3}$

④ $\pm \sqrt{2}$

⑤ $\pm \sqrt{7}$

해설

α 가 주어진 방정식의 근이므로

$$x = \alpha \text{ 를 대입하면 } \alpha^2 - \sqrt{7}\alpha + 1 = 0$$

$$\text{양변을 } \alpha \text{ 로 나누면 } \alpha + \frac{1}{\alpha} = \sqrt{7}$$

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

$$\left(\alpha - \frac{1}{\alpha}\right)^2 = 7 - 4 = 3$$

$$\therefore \alpha - \frac{1}{\alpha} = \pm \sqrt{3}$$

5. $(x + y + 4)(x + y) = 12$ 일 때, $x + y$ 의 값의 합을 구하면?

① 2

② -4

③ -6

④ -8

⑤ 10

해설

$A = x + y$ 라 하면

$$(A + 4)A = 12$$

$$A^2 + 4A - 12 = 0$$

$$(A - 2)(A + 6) = 0$$

$$\therefore A = 2 \text{ 또는 } A = -6$$

따라서 $x + y$ 의 값의 합은 $2 + (-6) = -4$ 이다.