

1. 다음 중 증근을 갖는 것을 모두 고르면?

① $(x-2)^2 = 8x$

② $x^2 - 4x + 3 = 1$

③ $x(x+6) = -9$

④ $x(x-6) + 24 = 2x + 8$

⑤ $4x^2 - 4x + 4 = 0$

해설

③ $x(x+6) = -9$

$x^2 + 6x + 9 = 0$

$(x+3)^2 = 0$

$\therefore x = -3$ (증근)

④ $x(x-6) + 24 = 2x + 8$

$x^2 - 6x + 24 - 2x - 8 = 0$

$x^2 - 8x + 16 = 0$

$(x-4)^2 = 0$

$\therefore x = 4$ (증근)

2. 이차방정식 $x^2 + 5x + 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 각각 두 근으로 하고 이차항의 계수가 1 인 이차방정식은?

① $x^2 + 7x + 10 = 0$

② $x^2 - 7x + 10 = 0$

③ $x^2 - 3x + 10 = 0$

④ $x^2 - 3x - 10 = 0$

⑤ $x^2 + 3x - 10 = 0$

해설

근과 계수와의 관계에 의해

$\alpha + \beta = -5, \alpha\beta = 2$ 이므로 구하는 방정식은 $-5, 2$ 를 두 근으로 한다.

두 근의 합은 -3 , 두 근의 곱은 -10

$\therefore x^2 + 3x - 10 = 0$

3. 둘레의 길이가 18 이고, 넓이가 20 인 직사각형의 두 변의 길이의 차를 구하고자 한다. 한 변의 길이를 x 로 두어 다음과 같이 풀어라.
- (1) 방정식 세우기
 - (2) 방정식을 풀어 두 변 길이 구하기
 - (3) 두 변의 길이의 차를 구하기

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1cm

해설

(1) 한 변의 길이를 x 로 두면 나머지 한 변의 길이는 $9 - x$ 가 된다. 넓이가 20 이므로
 $x(9 - x) = 20$
(2) $x^2 - 9x + 20 = 0$
 $\rightarrow (x - 4)(x - 5) = 0 \rightarrow x = 4, 5$
이다.
따라서 두 변의 길이는 4 cm, 5 cm
(3) 두 변의 길이의 차는
 $5 - 4 = 1$ (cm)

4. 이차방정식 $x^2 - 8x + a = 0$ 의 해가 정수일 때, 자연수 a 의 값 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$x^2 - 8x + a = 0$ 의 해 $x = 4 \pm \sqrt{16 - a}$ 가 정수이기 위해서는
근호 안의 수가 제곱수이어야 한다.

a 는 자연수이므로 $0 \leq 16 - a < 16$

$16 - a = 0, 1, 4, 9$

$\therefore a = 7, 12, 15, 16$

따라서 가장 큰 수는 $a = 16$ 이다.