

1. 함수 $y = \sqrt{-4x+12} - 2$ 는 함수 $y = a\sqrt{-x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 b 만큼, y 축의 방향으로 c 만큼 평행이동한 것이다. $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$y = \sqrt{-4(x-3)} - 2 = 2\sqrt{-(x-3)} - 2 \text{ 이고}$$

$$y = 2\sqrt{-x} \xrightarrow[y\text{축 } -2]{x\text{축 } 3} y = 2\sqrt{-(x-3)} - 2 \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 3, c = -2$$

$$\therefore a + b + c = 2 + 3 - 2 = 3$$

2. $f : (x, y) \rightarrow (x - 2, y + 1)$, $g : (x, y) \rightarrow (-x, -y)$ 일 때, 곡선 $y = \sqrt{-x + 2} + 1$ 이 $g \circ f$ 에 의하여 변환된 곡선의 방정식은?

① $y = \sqrt{x - 2} - 1$

② $y = \sqrt{-x - 4} + 2$

③ $y = -\sqrt{x} - 2$

④ $y = -\sqrt{x} + 2$

⑤ $y = -\sqrt{x - 2}$

해설

$y = \sqrt{-x + 2} + 1$ 은 f 에 의하여

$$y - 1 = \sqrt{-(x + 2) + 2} + 1$$

$$\therefore y = \sqrt{-x} + 2$$

다시 g 에 의하여 $-y = \sqrt{-(-x)} + 2$

$$\therefore y = -\sqrt{x} - 2$$

3. 함수 $y = a\sqrt{bx}$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $a > 0, b < 0$ 이면 정의역은 $\{x \mid x \leq 0\}$ 이다.
㉡ $b > 0$ 이면 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
㉢ $a < 0, b > 0$ 이면 제 1 사분면을 지난다.
㉣ $y = -a\sqrt{-bx}$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉣

해설

- ㉡ $a > 0$ 이면 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
㉢ $a < 0, b > 0$ 이면 제 4 사분면을 지난다.
㉣ $y = -a\sqrt{-bx}$ 의 그래프와 원점에 대하여 대칭이다.
따라서 옳은 것은 ㉠ 이다.