

1. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{3}$

해설

$\sqrt{3} > 1$ 이므로 $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1+\sqrt{3})^2} = -1 + \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

2. 다음 이차방정식 중에서 중근을 갖는 것은?

① $x^2 + 8 = 6x + 1$

② $6x^2 - 9x + 9 = 0$

③ $(x - 2)^2 - x = 1$

④ $3x - 1 = 4x^2 - x$

⑤ $x^2 - 1 = 0$

해설

④ $4x^2 - 4x + 1 = 0$

$(2x - 1)^2 = 0$

따라서 중근을 갖는다.

3. $(0.1)^2$ 의 음의 제곱근을 A , 25의 제곱근의 개수를 B 라고 할 때, $10A + B$ 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(0.1)^2 = 0.01$ 이고

$(0.1)^2$ 의 음의 제곱근은 -0.1 이다.

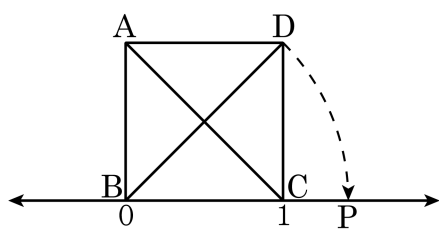
$\therefore A = -0.1$

25는 양수이므로 25의 제곱근은 ± 5 이고, 개수는 2개이다.

$\therefore B = 2$

$\Rightarrow 10A + B = 10 \times (-0.1) + 2 = -1 + 2 = 1$

4. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형일 때, 수직선 위의 점 P 에 대응하는 수는?



- ① $\sqrt{2} - 1$ ② $1 - \sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}$
 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{2} + 1$

해설

$$\overline{BD} = \sqrt{2}$$

점 P 는 점 B 를 기준으로 오른쪽으로 $\sqrt{2}$ 만큼 이동한 점이므로 $0 + \sqrt{2} = \sqrt{2}$ 이다.

5. 다음 중 $a^2x - x$ 의 인수인 것은?

- ① a ② $x - a$ ③ $x + a$ ④ $x + 1$ ⑤ $a + 1$

해설

$$x(a^2 - 1) = x(a + 1)(a - 1)$$

6. 이차방정식 $2(x-1)^2 = 6$ 의 두 근의 합은?

① -10

② $-2\sqrt{3}$

③ -2

④ 2

⑤ 4

해설

$$2(x-1)^2 - 6 = 0$$

$$(x-1)^2 = 3$$

$$x = 1 \pm \sqrt{3}$$

$$\therefore (1 + \sqrt{3}) + (1 - \sqrt{3}) = 2$$

7. 이차함수 $y = (x+a)(2x+1)$ 의 그래프가 한 점 $(-1, -1)$ 을 지날 때, 이 함수의 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\left(-\frac{5}{4}, -\frac{9}{8}\right)$

해설

$y = (x+a)(2x+1)$ 의 그래프가 점 $(-1, -1)$ 을 지나므로
 $-1 = (-1+a)(-2+1)$, $a = 2$

$$\begin{aligned}\therefore y &= (x+2)(2x+1) \\ &= 2x^2 + 5x + 2 \\ &= 2\left(x^2 + \frac{5}{2}x + \frac{25}{16} - \frac{25}{16}\right) + 2 \\ &= 2\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{25}{8} + 2 \\ &= 2\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{9}{8}\end{aligned}$$

8. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$y = x^2 - 6x + 2 = (x - 3)^2 - 7$ 을 x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면, $y = x^2 - 7$
 $(3, m)$ 을 대입하면 $m = 2$ 이다.

9. 다음 함수의 그래프 중에서 제2 사분면을 지나지 않는 것은?

① $y = -3x^2 + 1$

② $y = -(x - 1)^2$

③ $y = -2(x + 2)^2 + 1$

④ $y = 2(x - 1)^2 + 2$

⑤ $y = -3(x + 3)^2 + 4$

해설

② $y = -(x - 1)^2$ 의 꼭짓점의 좌표는 (1, 0)이고, 위로 볼록이므로 제2사분면을 지나지 않는다.