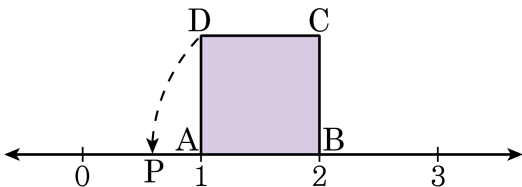


1. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?



① $1 - \sqrt{2}$

② $1 - \sqrt{3}$

③ $2 - \sqrt{2}$

④ $2 - \sqrt{3}$

⑤ $2 - \sqrt{5}$

해설

정사각형 ABCD 의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$

점 P 의 좌표는 $2 - \sqrt{2}$

2. 다음 중 $4x^2 + 2xy$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x(2x + y)$

② 2

③ x

④ y

⑤ $2x + y$

해설

$$4x^2 + 2xy = 2x(2x + y)$$

인수 : 1, 2, x , $2x + y$, $2x$, $2(2x + y)$, $x(2x + y)$, $2x(2x + y)$

3. $\sqrt{38-n}$ 이 정수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 7 개

해설

$$38 - n = 36 \Rightarrow n = 2$$

$$38 - n = 25 \Rightarrow n = 13$$

$$38 - n = 16 \Rightarrow n = 22$$

$$38 - n = 9 \Rightarrow n = 29$$

$$38 - n = 4 \Rightarrow n = 34$$

$$38 - n = 1 \Rightarrow n = 37$$

$$38 - n = 0 \Rightarrow n = 38$$

따라서 $n = 7$ 개이다.

4. $\sqrt{20} = a\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

해설

$$\sqrt{20} = \sqrt{2^2 \times 5} = 2\sqrt{5} = a\sqrt{5} \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이다.}$$

5. 다음 중 $2x^2 - x - 15$ 의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

① $2x + 5$

② $x - 3$

③ $x + 3$

④ $2x - 5$

⑤ $2x + 3$

해설

$$2x^2 - x - 15 = (2x + 5)(x - 3)$$

6. $a = \sqrt{5}$ 이고 $b = a + \frac{10}{a}$ 이다. $b = ka$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $k = 3$

해설

$$b = \sqrt{5} + \frac{10}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} + \frac{10\sqrt{5}}{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore b = 3a$$

$$\therefore k = 3$$

7. $6x^2 + ax + 5 = (2x + b)(cx - 1)$ 일 때, $a - b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b - c = -15$

해설

$$\begin{aligned} 6x^2 + ax + 5 &= (2x + b)(cx - 1) \\ &= 2cx^2 + bcx - 2x - b \end{aligned}$$

$$2c = 6, c = 3,$$

$$-b = 5, b = -5,$$

$$bc - 2 = a, a = -17$$

$$\therefore a - b - c = -17 + 5 - 3 = -15$$

8. $x = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ 이고, $y = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ 일 때, $2(x + y)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{6}$

② $2\sqrt{6}$

③ $4\sqrt{3}$

④ $6\sqrt{6}$

⑤ $8\sqrt{6}$

해설

유리화하면, $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

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

9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단, $a > 0$)

① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.

② a^2 의 제곱근은 a 이다.

③ $\sqrt{a}$ 는 제곱근 a 와 같다.

④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

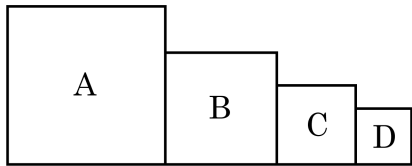
해설

① 0 의 제곱근은 한 개이고 음수의 제곱근은 없다.

② a^2 의 제곱근은 $\pm a$

④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\pm \sqrt{a}$

10. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 C는 D의 2배, B는 C의 2배, A는 B의 2배인 관계가 있다고 한다. A의 넓이가 2cm^2 일 때, D의 한 변의 길이는?



① $\frac{1}{4}\text{cm}$

② $\frac{1}{2}\text{cm}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$

④ $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{cm}$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

해설

D의 넓이는 A의 넓이의 $\frac{1}{8}$ 이므로 $\frac{1}{4}$

따라서 한 변의 길이는 $\frac{1}{2}$ 이다.