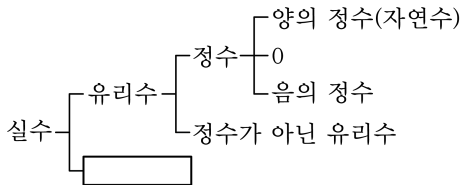


1. 다음 중 안의 수에 해당하지 않는 것은?



① $\sqrt{5} + 1$

② $-\frac{\pi}{2}$

③ $\sqrt{0.9}$

④ $-\sqrt{2.89}$

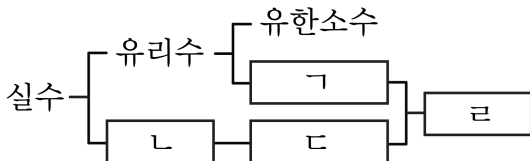
⑤ $0.1234\dots$

해설

빈칸에 들어갈 용어는 무리수이다.
무리수가 아닌 것을 찾는다.

$$\textcircled{4} -\sqrt{2.89} = -\sqrt{\frac{289}{100}} = -\sqrt{\left(\frac{17}{10}\right)^2} = -\frac{17}{10}$$

2. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① ㄱ. 비순환소수

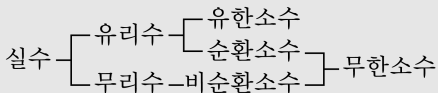
② ㄴ. 무리수

③ ㄷ. 무한소수

④ ㄹ. 순환소수

⑤ ㄷ. 무한소수

해설



3. 다음 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

4. $x > \frac{2}{3}$ 이고, $\sqrt{4x^2 - 12x + 9} + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = x + 1$ 일 때, 만족하는 x 의 값의 개수를 구하여라.

$$\frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, 2, \frac{5}{2}$$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{4x^2 - 12x + 9} + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} \\ &= \sqrt{(2x-3)^2} + \sqrt{(3x-2)^2} \\ &= |2x-3| + 3x-2 \\ &= x+1 \text{ 이므로} \end{aligned}$$

$$|2x-3| = (x+1) - (3x-2) = -2x+3 \text{ 이다.}$$

$$\text{즉, } x \leq \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

따라서 만족하는 x 의 값은 $\frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}$ 의 3개이다.

5. $-3 < x < -2$ 일 때, $\sqrt{x^2 + 6x + 9} - 2\sqrt{x^2 + 4x + 4} + \sqrt{x^2}$ 을 구하면?

① $-2x - 1$

② $2x + 7$

③ -1

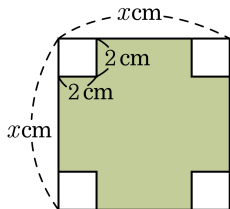
④ $4x + 7$

⑤ $4x - 1$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{(x+3)^2} - 2\sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{x^2} \\ &= |x+3| - 2|x+2| + |x| \\ &= x+3+2x+4-x \\ &= 2x+7 \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형모양의 두꺼운 종이의 네 귀퉁이에서 한 변의 길이가 2 cm 인 정사각형을 각각 잘라내어 만든 상자의 부피가 50 cm^3 일 때, x 의 값은?



① $2 + \sqrt{5}$

② 4

③ $4 - \sqrt{5}$

④ 9

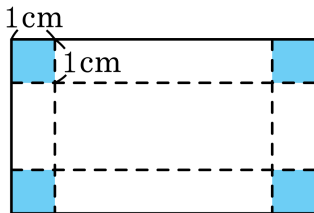
⑤ $4 + 2\sqrt{5}$

해설

$$(x - 4)^2 \times 2 = 50$$

$$\therefore x = 9 (\because x > 0)$$

7. 가로가 세로보다 3cm 더 긴 직사각형 모양의종이가 있다. 네 모퉁이에서 그림과 같이 한 변이 1cm 인 정사각형을 잘라 부피가 10cm^3 인 상자를 만들었다. 처음 직사각형 모양의 종이의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 28cm^2

해설

세로의 길이 : $x\text{cm}$, 가로의 길이 : $(x+3)\text{cm}$ 라고 하면

$$(x-2)(x+3-2) \times 1 = 10$$

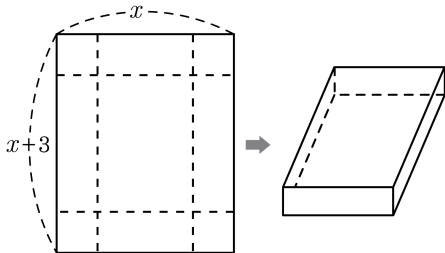
$$x^2 - x - 2 - 10 = 0$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x-4)(x+3) = 0, \quad x = 4(\text{cm})$$

따라서 처음 직사각형의 넓이는 $x(x+3) = 4(4+3) = 28(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 세로의 길이가 가로 길이의 3cm 더 긴 직사각형 모양의 종이가 있다. 네 모퉁이에서 한 변의 길이가 3cm 인 정사각형을 잘라 내어 직육면체의 그릇을 만들었더니 그 부피가 210cm^3 가 되었다. 처음 직사각형 모양 종이의 가로 길이는?



- ① 12 cm ② 13 cm ③ 15 cm ④ 18 cm ⑤ 20 cm

해설

상자 밑면의 가로는 $x-6$,
세로는 $(x+3)-6 = x-3$, 높이는 3
이다.

$$\text{부피는 } (x-6)(x-3) \times 3 = 210$$

$$x^2 - 9x - 52 = 0, (x+4)(x-13) = 0$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 13 \text{ (cm)}$$

