

1. 다음 중 무리수가 아닌 것은?

① 1.313131..

② 3.123123412345...

③ π

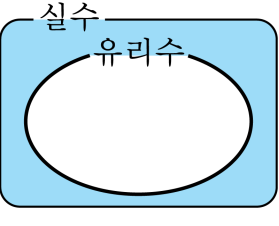
④ $\sqrt{0.2}$

⑤ $\sqrt{2}$

해설

① 1.313131.. = $1.\dot{3}\dot{1}$ (순환소수) 이므로 유리수이다.

2. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으세요?



- ① $-\sqrt{49}$
- ② $-\sqrt{\frac{25}{4}}$
- ③ $1.211211121111\dots$
- ④ $\sqrt{\frac{81}{1000}}$
- ⑤ $0.\dot{6}$

해설

- ① $-\sqrt{49} = -7$ (유리수)
- ② $-\sqrt{\frac{25}{4}} = -\frac{5}{2}$ (유리수)
- ③ $1.211211121111\dots$ 비순환소수 (무리수)
- ④ $\sqrt{\frac{81}{1000}} = \frac{9}{10\sqrt{10}}$ (무리수)
- ⑤ $0.\dot{6}$ 순환소수 (유리수)

3. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{3}$	㉡ $\sqrt{13}$	㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9}$
㉤ $-\sqrt{(-3)^2}$	㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}}$	㉦ $\sqrt{(99+1)}$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤

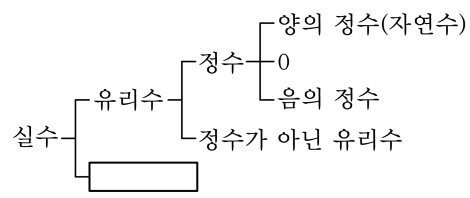
④ ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉤, ㉥, ㉦

해설

- ㉠ $\sqrt{3}$: 무리수
- ㉡ $\sqrt{13}$: 무리수
- ㉢ $\sqrt{2} + \sqrt{9} = \sqrt{2} + 3$: 무리수
- ㉤ $-\sqrt{(-3)^2} = -\sqrt{9} = -3$: 유리수
- ㉥ $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$: 유리수
- ㉦ $\sqrt{(99+1)} = \sqrt{100}$: 유리수

5. 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.

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

6. $-\frac{1}{2} < x < 0$ 일 때, $\sqrt{1+4x+4x^2}-\sqrt{x^2}+\sqrt{x^2-4x+4}$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x+3$

해설

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

7. $a = 2 - \sqrt{3}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\sqrt{a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}} + \sqrt{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2}}$$

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

해설

$a = 2 - \sqrt{3}$ 이면 $0 < a < 1$ 이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \sqrt{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} &= -\left(a - \frac{1}{a}\right) + \left(a + \frac{1}{a}\right) \\ &= \frac{2}{a} = \frac{2}{2 - \sqrt{3}} \\ &= 2(2 + \sqrt{3})\end{aligned}$$

8. 다음 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

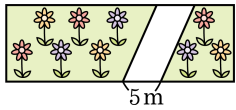
$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

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

9. 가로 길이가 세로 길이보다 3 배 긴 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 길을 내었더니, 화단의 넓이가 250 m^2 가 되었다. 처음 화단의 가로 길이를 구하여라.



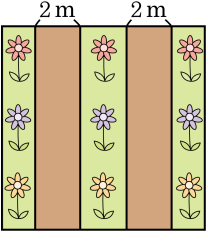
▶ 답 : m

▷ 정답 : 30 m

해설

화단의 세로의 길이를 $x\text{ m}$ 라고 하면, 가로의 길이는 $3x\text{ m}$ 이므로
 $x \times 3x - 5 \times x = 250$
 $(x - 10)(3x + 25) = 0$
 $x = 10 \left(\text{단, } x > \frac{5}{3} \right)$
따라서 가로의 길이는 $3x$ 이므로 30 m 이다.

10. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다. 꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45m² 였다. 처음 꽃밭의 가로 길이是多少?



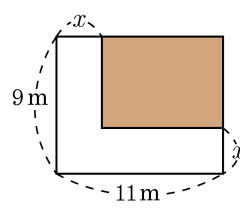
- ① 3m ② 6m ③ 7m
④ 8m ⑤ 9m

해설

정사각형의 가로 길이를 x m라고 하면
(꽃밭의 넓이) = $(x - 4)x$
 $(x - 4)x = 45$
 $\therefore x = 9 (\because x > 0)$

11. 가로, 세로의 길이가 각각 11 m, 9 m 인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 세로로 x m, 가로로 x m 의 길을 내어 남은 땅의 넓이가 48 m^2 가 되도록 할 때, x 의 값은?

- ① 1 m ② 2 m ③ 3 m
④ 4 m ⑤ 5 m



해설

$$\begin{aligned}(11-x)(9-x) &= 48 \\ x^2 - 20x + 51 &= 0 \\ (x-3)(x-17) &= 0 \\ x < 9 \text{ 이므로 } x &= 3(\text{m})\end{aligned}$$