

1. $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$ 의 식을 간단히 하면?

- ① $\sqrt{5}$ ② 0 ③ $2\sqrt{5}$
④ 4 ⑤ $2\sqrt{5} + 4$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{5} &> 2 \text{ 이므로} \\ \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2} &= -2 + \sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} \\ &= 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

2. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 4 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$ 이므로 $x = 8$ 이다.

3. $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 15

해설

$\sqrt{36}$ 이므로 $x = 4$ 이다.

4. 다음 중 부등식 $4 < \sqrt{x} \leq 5$ 를 만족하는 자연수 x 가 아닌 것은?

- ① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

$$4 = \sqrt{16} < \sqrt{x} \leq 5 = \sqrt{25}$$

$$\therefore x = 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25$$

5. 다음 그림에서 AEFH 의 넓이가 8 일 때, \overline{AH} 는?

- ① 8 ② $\sqrt{8}$ ③ $\sqrt{2}$
④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5}$



해설

넓이가 8 이므로 한 변의 길이는 $\sqrt{8}$ 이다.

6. 다음 수의 제곱근 중 근호가 없는 수로 나타낼 수 있는 것은?

- ① 2 ② 5 ③ 10 ④ $\sqrt{16}$ ⑤ 20

해설

- ① $\pm\sqrt{2}$
② $\pm\sqrt{5}$
③ $\pm\sqrt{10}$
④ ± 2
⑤ $\pm 2\sqrt{5}$

7. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면?

- ① $-64a^2$
② $-8a$
③ $8a$
④ $8a^2$
⑤ $64a^2$

해설

$$8a < 0 \text{ 이므로} \\ \sqrt{64a^2} = \sqrt{(8a)^2} = -(8a) = -8a$$

8. 다음에 알맞은 수로만 구성된 것은?

Ⓐ 제곱하여 25 가 되는 수

Ⓑ 제곱하여 16 이 되는 수

Ⓒ 제곱하여 1 이 되는 수

Ⓓ 제곱하여 0 이 되는 수

Ⓔ 제곱하여 -9 가 되는 수

① Ⓐ 5, Ⓑ 4, Ⓒ 1, Ⓓ 0, Ⓔ -3

② Ⓐ ± 5 , Ⓑ ± 4 , Ⓒ ± 1 , Ⓓ 0, Ⓔ 3

③ Ⓐ ± 5 , Ⓑ ± 4 , Ⓒ ± 1 , Ⓓ 0, Ⓔ 없다

④ Ⓐ 5, Ⓑ ± 4 , Ⓒ ± 1 , Ⓓ 0, Ⓔ 없다

⑤ Ⓐ ± 5 , Ⓑ ± 4 , Ⓒ 1, Ⓓ 0, Ⓔ 없다

해설

(제곱하여 a 가 되는 수) = (a 의 제곱근)

제곱해서 -9 가 되는 수는 없다.

9. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

① π

② $\sqrt{49}$

③ 3.14

④ $-\sqrt{100 - 1}$

⑤ $\frac{3}{7}$

해설

① π 는 무리수

② $\sqrt{49} = 7$ 이므로 유리수

③ 3.14는 유리수

④ $-\sqrt{100 - 1} = -\sqrt{99}$ 이므로 무리수

⑤ $\frac{3}{7}$ 은 분수 꼴로(분모가 0이 아닌) 나타낼 수 있으므로 유리수

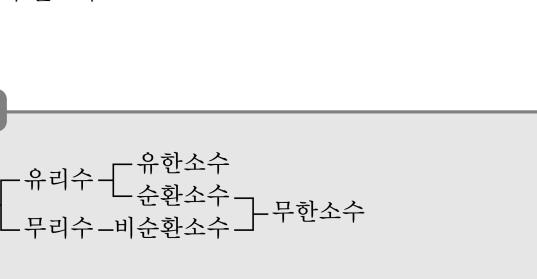
10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 순환소수는 유리수이다.
- ② 유한소수는 유리수이다.
- ③ 무한소수는 무리수이다.
- ④ 원주율과 $\sqrt{1000}$ 은 무리수이다.
- ⑤ 무리수는 실수이다.

해설

③ 순환하는 무한소수는 유리수이다.

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



- ① ㄱ. 비순환소수
③ ㄴ. 무한소수
⑤ ㄹ. 무한소수
② ㅁ. 무리수
④ ㄷ. 순환소수

해설



12. 다음 수직선에서 $\sqrt{43}$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$$\sqrt{36} < \sqrt{43} < \sqrt{49}$$

$$\therefore 6 < \sqrt{43} < 7$$

13. 다음 수들을 소수로 나타낼 때 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은?

- Ⓐ $0.\dot{6} + \sqrt{3}$ Ⓑ $\frac{3}{\sqrt{4}}$ Ⓒ $\sqrt{0.25}$
Ⓑ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\sqrt{\frac{9}{4}}$

해설

$$\text{Ⓑ } \frac{3}{2} \text{ Ⓒ } \frac{1}{2} \text{ Ⓓ } \frac{1}{3} = 0.3333 \cdots \text{ Ⓕ } \frac{3}{2}$$

14. 다음 중 각 식을 만족하는 x 의 값이 무리수인 것을 모두 고르면?

Ⓐ $x^2 = 9$	Ⓑ $x^2 = 121$	Ⓒ $x^2 = \frac{16}{25}$
Ⓓ $x^2 = \frac{8}{49}$	Ⓔ $x^2 = 7$	

- ① Ⓐ, Ⓑ ② Ⓑ, Ⓒ ③ Ⓓ, Ⓔ ④ Ⓓ, Ⓕ ⑤ Ⓔ, Ⓕ

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{\text{A}} \quad x^2 = 9 &\Rightarrow x = \pm 3 \\ \textcircled{\text{B}} \quad x^2 = 121 &\Rightarrow x = \pm 11 \\ \textcircled{\text{C}} \quad x^2 = \frac{16}{25} &\Rightarrow x = \pm \frac{4}{5} \\ \textcircled{\text{D}} \quad x^2 = \frac{8}{49} &\Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{8}}{7} \\ \textcircled{\text{E}} \quad x^2 = 7 &\Rightarrow x = \pm \sqrt{7} \end{aligned}$$

15. $a = -\sqrt{3}$ 일 때, 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$$a^2, (-a)^2, a^3, (-a)^3, \sqrt{3}a, \sqrt{3} + a, \frac{a}{\sqrt{3}}, \sqrt{3} - a, 3a$$

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$a^2 = (-\sqrt{3})^2 = 3 : \text{유리수}$$

$$(-a)^2 = \{ -(-\sqrt{3}) \}^2 = 3 : \text{유리수}$$

$$a^3 = (-\sqrt{3})^3 = -3\sqrt{3} : \text{무리수}$$

$$(-a)^3 = (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3} : \text{무리수}$$

$$\sqrt{3}a = \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -3 : \text{유리수}$$

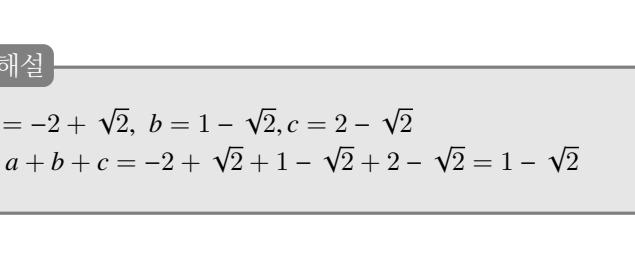
$$\sqrt{3} + a = \sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0 : \text{유리수}$$

$$\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = -1 : \text{유리수}$$

$$\sqrt{3} - a = \sqrt{3} - (-\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} : \text{무리수}$$

$$3a = 3 \times (-\sqrt{3}) = -3\sqrt{3} : \text{무리수}$$

16. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다. A, B, C 세 점의 좌표를 a , b , c 라 할 때, $a + b + c$ 를 구하면?



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

해설

$$a = -2 + \sqrt{2}, b = 1 - \sqrt{2}, c = 2 - \sqrt{2}$$
$$\therefore a + b + c = -2 + \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} = 1 - \sqrt{2}$$

17. -5 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 무수히 많은 실수가 있다.
- ② 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③ 무수히 많은 유리수가 있다
- ④ 자연수가 2 개 있다.
- ⑤ 정수가 6 개 있다.

해설

$\sqrt{5} \approx 2.23..$ 이므로
 -5 와 $\sqrt{5}$ 사이에는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 7 개의 정수가 있다.

18. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{7}{9}$ 의 제곱근은 $\pm\frac{\sqrt{7}}{3}$ 이다.
- ② 1.5 의 제곱근은 1 개이다.
- ③ 제곱근 $\frac{9}{4}$ 는 $\frac{3}{2}$ 이다.
- ④ 제곱근 25 는 5 이다.
- ⑤ 자연수가 아닌 수의 제곱근은 없다.

해설

- ② 1.5 의 제곱근은 $\pm\sqrt{1.5}$ 로 2 개이다.
- ⑤ 0 의 제곱근은 0 이다.

19. 반지름의 길이의 비가 1 : 3 인 두 원이 있다. 이 두 원의 넓이의 합이 $40\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원의 반지름의 길이는 몇 cm 인가?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

작은 원의 반지름을 r 라고 하면, 큰 원의 반지름은 $3r$ 이다.

$$(\text{두 원의 넓이의 합}) = \pi r^2 + \pi(3r)^2 = 10\pi r^2 = 40\pi \text{cm}^2$$

$$r^2 = 4$$

$$\therefore r = 2 \text{cm} (\because r > 0)$$

20. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2} - (-\sqrt{3})^2$$

- ① -11 ② 7 ③ 10 ④ 13 ⑤ 19

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2} - (-\sqrt{3})^2 \\= 15 - 6 + \sqrt{(3 \times 2^2)^2} - 5 - 3 \\= 9 + 12 - 8 = 13\end{aligned}$$