

1. 다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수를 모두 고르면?

- ① -4      ② 4      ③ -2      ④ 2      ⑤ 0

해설

음수의 제곱근은 존재하지 않는다.

2. 다음 중 가장 큰 값은?

①  $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$

②  $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$

③  $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$

④  $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$

⑤  $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

해설

①  $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2} = 4 - 2 = 2$

②  $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$

③  $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$

④  $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$

⑤  $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2 = 5 + 2 = 7$

이므로  $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$  가 가장 크다.

3.  $a$ 의 값의 범위가  $-2 < a < 2$  일 때,  $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① 0

②  $-2a - 4$

③  $-4$

④  $-2a$

⑤  $2a$

해설

$$\sqrt{a^2} = \begin{cases} a \geq 0 \text{ 일 때,} & a \\ a < 0 \text{ 일 때,} & -a \end{cases} \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2} = -a + 2 - a - 2 = -2a$$

4.  $\sqrt{17+x}$ 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.



5. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{5} - 1 > 1$

②  $5 - \sqrt{5} > 5 - \sqrt{6}$

③  $\sqrt{2} - 1 < \sqrt{3} - 1$

④  $\sqrt{18} + 2 > \sqrt{15} + 2$

⑤  $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

해설

$$\textcircled{5} \quad -\sqrt{6} - (-\sqrt{5}) = -\sqrt{6} + \sqrt{5} < 0$$

$$\therefore -\sqrt{6} < -\sqrt{5}$$

6.  $\sqrt{56x}$  가 자연수가 되기 위한 최소의 자연수  $x$  는?

- ① 2                      ② 4                      ③ 7                      ④ 14                      ⑤ 28

해설

$56x = 2^3 \times 7 \times x$  이므로 가장 작은 자연수  $x = 14$

7. 부등식  $\sqrt{3} < x < \sqrt{23}$  을 만족하는 자연수  $x$  의 합은?

① 5

② 7

③ 9

④ 10

⑤ 15

해설

$$\sqrt{3} < x < \sqrt{23}, 3 < x^2 < 23$$

$$x = 2, 3, 4$$

$$\therefore 2 + 3 + 4 = 9$$

8. 다음 중 무리수가 아닌 것은?

①  $1.313131..$

②  $3.123123412345...$

③  $\pi$

④  $\sqrt{0.2}$

⑤  $\sqrt{2}$

해설

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



9. 다음 중 무리수에 대한 설명이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 순환하지 않는 무한소수
- ② 분수로 나타낼 수 없는 수
- ③ 유한소수
- ④ 순환소수
- ⑤ 유리수가 아닌 수

해설

③ ④ 유한소수, 순환소수는 유리수이다.



11. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

①  $\sqrt{0.49}$

②  $\sqrt{121}$

③  $\sqrt{1}$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

⑤  $\sqrt{0.4}$

해설

①  $\sqrt{0.49} = \sqrt{0.7^2} = 0.7$

②  $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$

③  $\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{4}$

⑤ 0.4 는 제곱수가 아니므로  $\sqrt{0.4}$  는 반드시 근호를 사용하여 나타낸다.

12.  $x < 0$  일 때,  $\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$  을 간단히 하면?

- ①  $-5x$       ②  $x$       ③  $5x$       ④  $11x$       ⑤  $13x$

해설

$x < 0$  일 때,  $-3x > 0$ ,  $5x < 0$ ,  $3x < 0$  이므로

$$\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$$

$$= -3x - (-5x) - (-3x)$$

$$= -3x + 5x + 3x = 5x$$



13. 다음 식을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면?

①  $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{1}{6}$

②  $\sqrt{2x} = 4$

③  $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$

④  $2x + 1 = 1$

⑤  $2x - 1 = 0.\dot{7}$

해설

③  $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$  이면  $x^2 = 2$

$\therefore x = \pm\sqrt{2}$  이다.

14. 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

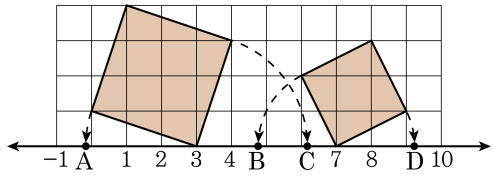
작은 원의 반지름을  $r$  라고 하면, 큰 원의 반지름은  $3r$  이다.

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

$$r^2 = 4$$

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

15. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각  $a, b, c, d$  라고 할 때,  $a + b + c + d$  값은? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ① 10      ② 13      ③ 17      ④ 20      ⑤ 24

해설

$a = 3 - \sqrt{10}$ ,  $b = 7 - \sqrt{5}$ ,  $c = 3 + \sqrt{10}$ ,  $d = 7 + \sqrt{5}$   
 이므로  $a + b + c + d = 20$  이다.