

1. 다음 중 제곱근을 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 것은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{81}$

③ 1.5

④ 155

⑤ 66

해설

①  $\left(\frac{1}{2} \text{의 제곱근}\right) = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$

②  $\left(\frac{1}{81} \text{의 제곱근}\right) = \pm \frac{1}{9}$

③ (1.5 의 제곱근) =  $\pm \sqrt{1.5}$

④ (155 는 제곱수가 아니므로 155 의 제곱근) =  $\pm \sqrt{155}$

⑤ (66 은 제곱수가 아니므로 66 의 제곱근) =  $\pm \sqrt{66}$

따라서 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 것은 ②이다.

2.  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-a$

해설

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

3.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(-7a)^2}$  을 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-7a$

해설

$$\sqrt{(-7a)^2} = \sqrt{49a^2} = 7|a| = -7a$$

4.  $\sqrt{169} + \sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-3)^4}$  을 계산하면?

① 9

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 27

해설

$$\sqrt{169} + \sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-3)^4} = 13 + 5 - 9 = 9$$



5. 다음 식의 계산 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{36} + (-\sqrt{12})^2 = 15$

②  $\sqrt{5^2} - \sqrt{(-3)^2} = 8$

③  $\sqrt{(-10)^2} - \sqrt{49} = -17$

④  $\sqrt{0.04} \div \sqrt{0.1^2} = 0.2$

⑤  $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(-\frac{5}{2}\right)^2} = 5$

해설

①  $\sqrt{36} + (-\sqrt{12})^2 = 6 + 12 = 18$

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

③  $\sqrt{(-10)^2} - \sqrt{49} = 10 - 7 = 3$

④  $0.2 \div 0.1 = 2$

⑤  $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(-\frac{5}{2}\right)^2} = 2 \times \frac{5}{2} = 5$

6.  $\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}}$  를 간단히 하면?

① 3

② 7

③ 10

④ 15

⑤ 17

해설

$$\sqrt{36} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{81} \times \sqrt{\frac{4}{9}} = 6 - 5 + 9 \times \frac{2}{3} = 7$$

7.  $a > 0$  일 때,  $-\sqrt{(-5a)^2} + \sqrt{16a^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-a$

해설

$$-\sqrt{(-5a)^2} + \sqrt{16a^2} = -\sqrt{25a^2} + |4a| = -|5a| + |4a| = -a$$

8.  $a < 0$ ,  $b > 0$  일 때,  $-\sqrt{b^2} - \sqrt{a^2}$  을 간단히 하면?

①  $b - a$

②  $a - b$

③  $-a - b$

④  $a + b$

⑤  $-a^2 + b^2$

해설

$$-b - (-a) = a - b$$

9. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{(-2)^2} = 2$  이다.

②  $\sqrt{25} = 5$  이다.

③ 제곱근 36 과  $-\sqrt{(-6)^2}$  은 같다.

④  $x^2 = 0$  을 만족하는  $x$  의 값은 0 뿐이다.

⑤  $\sqrt{(-9)^2}$  의 제곱근은  $\pm 9$  이다.

해설

③ 제곱근  $36 = \sqrt{36} = 6$ ,  $-\sqrt{(-6)^2} = -6$

⑤  $\sqrt{(-9)^2}$  의 제곱근 =  $\pm 3$  이다.

10.  $a > 0$  이고  $x$  가  $a$  의 제곱근일 때,  $x$  와  $a$  의 관계식으로 옳은 것은?

①  $a^2 = x$

②  $a = \sqrt{x}$

③  $a = \pm \sqrt{x}$

④  $x^2 = a$

⑤  $x = \sqrt{a}$

해설

$a$  의 제곱근은 제곱하여  $a$  가 되는 수이므로  $x^2 = a$  이다.

11. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0은 제곱근이 없다.
- ②  $\sqrt{36}$ 의 제곱근과 6의 제곱근은 같다.
- ③  $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 4 또는 -4이다.
- ④ 1의 제곱근은 1개이다.
- ⑤ -2는 -4의 음의 제곱근이다.

해설

- ① 0의 제곱근은 0이다.
- ③  $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 -2, 2
- ④ 1의 제곱근은 -1, 1
- ⑤ 음수의 제곱근은 없다.

12. 다음과 같이 옳은 것은 ○ 표, 옳지 않은 것은 × 표를 하였다. 바르게 표시되지 않은 것끼리 짝지어진 것은?

- (ㄱ) 0의 제곱근은 없다. ... (×)
- (ㄴ) -4의 제곱근은 -2이다. ... (○)
- (ㄷ) 양수의 제곱근은 2개이다. ... (○)
- (ㄹ) 음수의 제곱근은 1개이다. ... (×)
- (ㅁ) 모든 유리수는 제곱근이 2개이다. ... (×)
- (ㅂ) 양수의 두 제곱근의 합은 0이다. ... (×)

① ㄱ, ㄹ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄴ, ㅂ

④ ㄷ, ㄹ

⑤ ㄷ, ㅁ

### 해설

- (ㄱ) 0의 제곱근은 0이다.
- (ㄴ) (ㄹ) 음수의 제곱근은 존재하지 않는다.
- (ㄷ) 양수  $a$ 의 제곱근은  $\sqrt{a}$ 와  $-\sqrt{a}$
- (ㅁ) 음의 유리수는 제곱근이 존재하지 않고 0의 제곱근은 0이다.
- (ㅂ) 양수의 두 제곱근의 합은 0이다.



13.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때, 다음 중  $\sqrt{8}$  을 바르게 나타낸 것은?

①  $a + b$

②  $a^2 + b^2$

③  $\sqrt{a + b}$

④  $\sqrt{ab}$

⑤  $\sqrt{a^2 + b^2}$

해설

$$\sqrt{3} = a, \sqrt{5} = b \text{ 이므로 } 3 = a^2, 5 = b^2$$

$$\therefore \sqrt{8} = \sqrt{3+5} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

14. 두 실수  $a, b$  에 대하여  $a > b$  ,  $ab < 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-2b)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

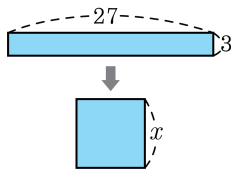
▷ 정답 :  $a + 2b$

해설

$a > b$  ,  $ab < 0$  이므로  $a > 0$ ,  $b < 0$  이다.

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

15. 다음 그림과 같이 가로가 27이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변  $x$ 의 길이를 구하여라.



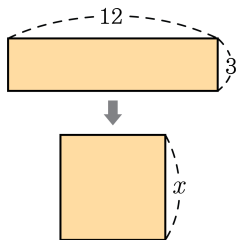
▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 9$

해설

직사각형의 넓이를 구해보면  $27 \times 3 = 81$ 이 된다. 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 만들려면  $x^2 = 81$ 을 만족하여야 한다. 즉, 81의 제곱근을 구하면 되는 것이다. 81의 제곱근은  $\pm 9$ 이다. 그러므로 정사각형 한 변  $x$ 의 길이는 9가 된다.

16. 다음 그림과 같이 가로가 12이고 세로가 3인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그려려고 한다. 이 정사각형의 한 변  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $x = 6$

#### 해설

직사각형의 넓이를 구해보면  $12 \times 3 = 36$  이 된다. 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 만들려면  $x^2 = 36$  을 만족하여야 한다. 즉, 36의 제곱근을 구하면 되는 것이다. 36의 제곱근은  $\pm 6$  이다. 그러므로 정사각형 한 변  $x$ 의 길이는 6이 된다.

17.  $a^2 = 8$  이라고 할 때,  $a$  의 값으로 옳은 것은?

①  $2\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{2}$

③  $\pm 2\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $\pm 4\sqrt{2}$

해설

$a$  는 8 의 제곱근이므로  $\pm 2\sqrt{2}$  이다.

18. 한 변의 길이가 각각  $\sqrt{7}\text{cm}$ ,  $\sqrt{10}\text{cm}$  인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $\sqrt{17}$  cm

해설

$(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{10})^2 = 17$  이다.

따라서 큰 정사각형의 한 변의 길이는 17 의 양의 제곱근인  $\sqrt{17}(\text{cm})$  이다.

19. 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.

20. 다음 보기에서 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 것의 개수를 구하여라.

보기

$$0, \sqrt{2}, \sqrt{1}, -\sqrt{0.02}, \sqrt{0.003}, \sqrt{\frac{121}{100}}$$

▶ 답:                           개

▷ 정답: 3      개

해설

$0, \sqrt{1} = 1, \sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10}$  은 근호를 사용하지 않아도 간단한 유리수로 나타낼 수 있다.



21. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{36}$

② 169

③  $3.\dot{9}$

④  $\frac{98}{2}$

⑤ 0.4

해설

① ( $\sqrt{36}$  의 제곱근) = 6 의 제곱근은  $\pm\sqrt{6}$

②  $169 = 13^2$  이므로 169 의 제곱근은  $\pm 13$

③  $3.\dot{9} = \frac{36}{9} = 4$  이므로  $3.\dot{9}$  의 제곱근은  $\pm 2$

④  $\frac{98}{2} = 49$  이므로  $\frac{98}{2}$  의 제곱근은  $\pm 7$

⑤ 0.4 의 제곱근은  $\pm\sqrt{0.4}$

22. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

$$12, 0.4, \frac{1}{16}, 0.\dot{4}, \frac{4}{25}$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

12 의 제곱근  $\pm\sqrt{12}$

0.4 의 제곱근  $\pm\sqrt{0.4}$

$\frac{1}{16}$  의 제곱근  $\pm\frac{1}{4}$

$0.\dot{4}$  의 제곱근  $\pm\frac{2}{3}$

$\frac{4}{25}$  의 제곱근  $\pm\frac{2}{5}$

23.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 0의 제곱근은 0 뿐이다.
- ㉡ 음수의 제곱근은 1개이다.
- ㉢ 제곱근은 항상 무리수이다.
- ㉣  $\sqrt{(-81)^2}$ 의 제곱근은  $\pm 9$ 이다.
- ㉤  $-\sqrt{a}$ 는  $-a$ 의 음의 제곱근이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

#### 해설

- ㉡ 음수의 제곱근은 없다.
- ㉢ 제곱근은 무리수일 수도 있고 유리수일 수도 있다.
- ㉤  $-\sqrt{a}$ 는  $a$ 의 음의 제곱근이다.

24.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(-6a)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-36a^2$

②  $-6a$

③  $6a$

④  $6a^2$

⑤  $36a^2$

해설

$-6a > 0$  이므로  $\sqrt{(-6a)^2} = -6a$

25.  $a < 0$  일 때, 다음을 근호 없이 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

㉠  $\sqrt{a^2} = -a$

㉡  $-\sqrt{(3a)^2} = -3a$

㉢  $-\sqrt{4a^2} = 2a$

㉣  $-\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$$\textcircled{㉡} \quad -\sqrt{(3a)^2} = -\sqrt{9a^2} = -3|a| = 3a$$

$$\textcircled{㉣} \quad -\sqrt{(-5a)^2} = -\sqrt{25a^2} = -5|a| = 5a$$

26.  $A = (-\sqrt{9})^2 - (-\sqrt{5})^2 - \sqrt{(-2)^2}$ ,  $B = \sqrt{8^2} \div (-\sqrt{2})^2 + \sqrt{(-5)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2$  일 때,  $AB$ 의 값을 구하면?

① -60

② -48

③ 10

④ 48

⑤ 60

해설

$$A = 9 - 5 - 2 = 2$$

$$B = (8 \div 2) + \left(5 \times \frac{1}{5}\right) = 4 + 1 = 5$$

$$AB = 2 \times 5 = 10$$

27.  $a = -\sqrt{5}, b = \sqrt{3}$  일 때,  $2a^2 - (-b)^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned} 2a^2 - (-b)^2 &= 2(-\sqrt{5})^2 - (-\sqrt{3})^2 \\ &= 2 \times 5 - 3 = 7 \end{aligned}$$

28.  $\frac{10^8}{20^4} = \sqrt{25^a}$ ,  $\sqrt{\frac{6^{10}}{6^4}} = 6^b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a + b = 7$

해설

$$\frac{10^8}{20^4} = \frac{10^8}{2^4 \times 10^4} = \frac{10^4}{2^4} = 5^4 = \sqrt{25^4}, a = 4$$

$$\sqrt{\frac{6^{10}}{6^4}} = \sqrt{6^6} = 6^3, b = 3$$

$$\therefore a + b = 4 + 3 = 7$$



29.  $a > 0$  일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $\sqrt{64a^2} - \sqrt{a^2} = 7a$

②  $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 0$

③  $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -10a$

④  $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 10a$

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

해설

②  $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 11a + 11a = 22a$

③  $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -13a - 3a = -16a$

④  $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 3a - 7a = -4a$

30.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + (\sqrt{-5a})^2$  을 간단히 하면?

①  $-10a$

②  $-7a$

③  $-4a$

④  $2a$

⑤  $3a$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{4a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + (\sqrt{-5a})^2 \\ &= \sqrt{(2a)^2} - \sqrt{(-3a)^2} + (\sqrt{-5a})^2 \end{aligned}$$

$$= -2a - (-3a) + (-5a)$$

$$(\because a < 0 \text{ 이므로 } 2a < 0, -3a > 0, -5a > 0)$$

$$= -2a + 3a - 5a = -4a$$

31. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

㉠  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-3)^2 a^2} \times \sqrt{4a^2} = 6a^2$

㉡  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -a$

㉢  $a < 0, b > 0$  일 때,  $\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = 10(a - b)$

㉤  $a > 0, b < 0$  일 때,  
 $\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 2a + 7b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡  $a < 0$  일 때,

$$\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -5a - (-6a) = a$$

㉢  $a < 0, b > 0$  일 때,

$$\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = -10a - 5 \times 2b = -10(a + b)$$

㉤  $a > 0, b < 0$  일 때,

$$\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 4a + 7b$$

32.  $a > 0, b < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 18ab$

②  $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}a$

③  $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = b$

④  $2\sqrt{a^2} \times \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{25a^2b^2} = -7ab$

⑤  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a + b$

해설

①  $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 3a \times (-6b) = -18ab$

②  $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}$

③  $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = |5b| - |4b| = -5b + 4b = -b$

⑤  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a - b$

33.  $0 < a < 1$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2}$  을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a > 0$  이므로  $\sqrt{a^2} = a$  ,

$a < 1$  이므로  $\sqrt{(a-1)^2} = -(a-1) = 1-a$

따라서  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2} = a + 1 - a = 1$  이다.

34.  $0 < a < 1$  일 때,  $\sqrt{(a-1)^2} - \sqrt{(1-a)^2}$  를 간단히 하라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$0 < a < 1$  일 때,  $0 < 1 - a < 1$  이므로 다음이 성립한다.

$$\begin{aligned}\sqrt{(a-1)^2} - \sqrt{(1-a)^2} &= -(a-1) - (1-a) \\ &= -a + 1 - 1 + a = 0\end{aligned}$$

35.  $-3 < a < 0$  일 때,  $\sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(a+3)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-2a - 3$

②  $-2a + 3$

③  $-3$

④  $2a - 3$

⑤  $2a + 3$

해설

$-3 < a < 0$  일 때,  $a < 0$  이고  $a + 3 > 0$  이다.

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

36.  $2 < x < 3$  일 때,  $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{4(1-x)^2}$  을 간단히 하면?

①  $x + 1$

②  $1$

③  $x - 1$

④  $-2x + 1$

⑤  $2 - x$

해설

$2 < x < 3$  에서  $x - 3 < 0, 1 - x < 0$

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



37.  $-1 < x < 2$  일 때,  $\sqrt{(-x-1)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-2x - 3$

②  $-2x - 1$

③  $3$

④  $2x - 3$

⑤  $2x - 1$

해설

$-1 < x < 2$  일 때,

$-3 < -x - 1 < 0$  이고  $0 < 2 - x < 3$  이므로

$$\therefore (\text{주어진 식}) = |-x-1| - |2-x|$$

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

$$= x+1-2+x$$

$$= 2x-1$$

38.  $x$  의 값이  $x > 0$  일 때,  $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$  을 간단히 하면?

① 3

②  $2x + 5$

③  $x + 5$

④  $2x$

⑤  $x - 3$

해설

$x > 0$  이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2} &= (x+1) + (x+4) \\ &= 2x + 5\end{aligned}$$

39. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x$  가 양수  $a$  의 제곱근이면,  $a = \pm \sqrt{x}$  이다.

㉡  $x$  가 제곱근 9 이면  $x = 3$  이다.

㉢ 7.5 의 제곱근은 존재하지 않는다.

㉤  $-\frac{7}{4}$  의 제곱근은  $-\frac{\sqrt{7}}{2}$  이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠  $x$  가 양수  $a$  의 제곱근이면,  $x = \pm \sqrt{a}$  이다.

㉢ 7.5 의 제곱근은  $\pm \sqrt{7.5}$  이다.

㉤  $-\frac{7}{4}$  은 음수이므로 제곱근은 존재하지 않는다.

40. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\frac{5}{6}$  이다.

② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.

③ 제곱근  $\frac{9}{16}$  는  $\frac{3}{4}$  이다.

④ 제곱근 7 은  $\sqrt{7}$  이다.

⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

해설

①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\pm\frac{5}{6}$  이다.

② 0 의 제곱근은 0 이다.

⑤ 3.9 의 제곱근은 2 개이다.

41. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,  $a > 0$ )

① 0의 제곱근은 1개이다.

②  $a$ 의 제곱근은  $\sqrt{a}$ 이다.

③ 제곱근  $a$ 는  $\sqrt{a}$ 이다.

④  $x^2 = a$ 이면  $x$ 는  $\pm\sqrt{a}$ 이다.

⑤ 제곱근  $a^2$ 은  $a$ 이다.

해설

②  $a$ 의 제곱근은  $\pm\sqrt{a}$ 이다.

42. 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.

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

$$r^2 = 4$$

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

43. 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $\sqrt{36}$

㉡ 25

㉢  $\sqrt{(-3)^2}$

㉤ 1.6

㉥  $\frac{49}{9}$

㉦  $\frac{81}{6}$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉡, ㉤, ㉦

해설

㉠  $\sqrt{36} = 6$  이므로 6 의 제곱근은  $\pm\sqrt{6}$ 이다.

㉢  $\sqrt{(-3)^2} = 3$  이므로 3 의 제곱근은  $\pm\sqrt{3}$ 이다.

㉤ (1.6 의 제곱근) =  $\pm\sqrt{1.6}$  (1.6 은 제곱수가 아니다.)

㉦  $\left(\frac{81}{6}\right)$  의 제곱근 =  $\pm\frac{9}{\sqrt{6}}$

44.  $a < 0$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $-\sqrt{a^2} = -a$

㉡  $\sqrt{(3a)^2} = 3a$

㉢  $\sqrt{(-2a)^2} = -2a$

㉣  $-\sqrt{25a^2} = 5a$

㉤  $10\sqrt{100a^2} = 100a$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉢, ㉣

해설

$a < 0$  이므로

㉠  $-\sqrt{a^2} = -(-a) = a$

㉡  $\sqrt{(3a)^2} = -3a$

㉤  $10\sqrt{100a^2} = 10\sqrt{(10a)^2}$   
 $= 10 \times (-10a) = -100a$



45. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$  이다.

②  $a < 0$  일 때,  $-\sqrt{(-a)^2} = a$

③  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{16a^2} = 4a$  이다.

④  $\sqrt{a^2} = |a|$  이다.

⑤  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(3a)^2} = 3a$  이다

해설

①  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$

②  $a < 0$  일 때,  $-\sqrt{(-a)^2} = -(-a) = a$

③  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{16a^2} = 4a$

④  $a$  의 부호와 관계없이  $\sqrt{a^2} = |a|$

⑤  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(3a)^2} = -3a$

46.  $\frac{\sqrt{4^2}}{2} = a$ ,  $-\sqrt{(-6)^2} = b$ ,  $\sqrt{(-2)^2} = c$ 라 할 때,  $2a^2 \times b^2 - b \div c$  의 값은?

① 282

② 285

③ 288

④ 291

⑤ 294

해설

$$a = \frac{\sqrt{4^2}}{2} = \frac{4}{2} = 2, b = -\sqrt{(-6)^2} = -6, c = \sqrt{(-2)^2} = 2$$

$$\therefore 2a^2 \times b^2 - b \div c = 2 \times 4 \times 36 - (-6) \times \frac{1}{2}$$

$$= 288 + 3 = 291$$

47.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$  을 계산하면?

①  $0.1a^2 - 3$

②  $0.1a^2 + 3$

③  $0.5a^2 - 3$

④  $0.5a^2 + 3$

⑤  $a^2 - 3$

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2 \\ &= -9a \times \left(-\frac{1}{3a}\right) + (-0.5a) \times \left(-\frac{1}{5}a\right) \\ &= 3 + 0.1a^2 \end{aligned}$$

48.  $-2 < x < 3$  일 때,  $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$  를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$-2 < x < 3$  일 때,

$$\begin{aligned} & \sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x| \\ &= x+2 + x-3 + 6-2x = 5 \end{aligned}$$