

1. 다음에서 제곱근이 유리수인 것을 모두 고른 것은?

㉠ 12	㉡ $\frac{9}{25}$	㉢ 0.4
㉣ 0.049	㉤ $\frac{3}{5}$	㉥ 0.01

① ㉡, ㉣

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉣, ㉥

해설

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}, \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} = 0.4, (0.1)^2 = 0.01$$

$$0.049 = \frac{49}{1000} \text{ 이므로 제곱근은 } \pm \frac{7}{10\sqrt{10}} \text{ 이 되어 무리수이다.}$$

따라서 ㉡, ㉣, ㉥이다.

2. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{13}$

② 0의 제곱근은 2개이다.

③ $\sqrt{25} > 5$

④ $\pi - 3.14$ 는 유리수이다.

⑤ $\sqrt{25} - \sqrt{16} = \sqrt{1}$

해설

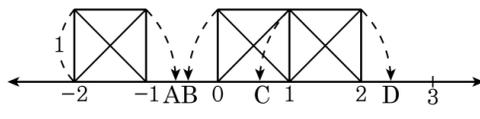
① $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5 = \sqrt{25}$

② 0의 제곱근은 0이므로 1개

③ $\sqrt{25} = 5$

④ (무리수) - (유리수) = (무리수)

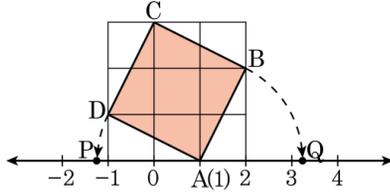
3. 다음 그림을 보고 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?



- ① $A(-2 + \sqrt{2})$ ② $\overline{AB} = 3 - 2\sqrt{2}$
- ③ $\overline{CD} = -1 + 2\sqrt{2}$ ④ $D(1 + \sqrt{2})$
- ⑤ $\overline{BC} = \sqrt{2}$

해설
 ⑤ $B(1 - \sqrt{2}), C(2 - \sqrt{2})$ 이므로 $\overline{BC} = (2 - \sqrt{2}) - (1 - \sqrt{2}) = 1$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다. 점 P, Q의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?



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

해설

$\square ABCD$ 의 넓이는 (큰 정사각형 넓이)-(삼각형 네 개의 넓이의 합)

$$\square ABCD \text{의 넓이는 } 9 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2 \right) = 5$$

$\therefore \square ABCD$ 의 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$

$$\overline{AD} = \overline{AP} = \sqrt{5}, \overline{AB} = \overline{AQ} = \sqrt{5}$$

점 P는 A(1)보다 $\sqrt{5}$ 만큼 작은 수, 점 Q는 A(1)보다 $\sqrt{5}$ 만큼 큰 수

$$a = 1 - \sqrt{5}, b = 1 + \sqrt{5}$$

$$\therefore a + b = 2$$

5. 다음 중 수직선 위에서 -1 과 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자연수가 2 개 있다.
- ② 정수가 3 개 있다.
- ③ 유리수가 유한개 있다.
- ④ 무리수는 없다.
- ⑤ 실수는 무수히 많다.

해설

- $1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 범위는 $-1 \sim 1. \times \times \times$
- ① 자연수가 2 개 있다. → 자연수는 1, 한 개 있다.
 - ② 정수가 3 개 있다. → 정수는 0, 1. 두 개 있다.
 - ③ 유리수가 유한개 있다. → 무수히 많다.
 - ④ 무리수는 없다. → 무수히 많다.

6. 다음 세 수 a, b, c 의 대소 관계를 올바르게 나타낸 것은?

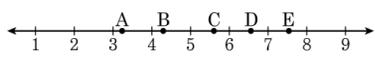
$$a = \sqrt{3} + 3, b = 5 - \sqrt{2}, c = 4$$

- ① $a < b < c$ ② $b < a < c$ ③ $b < c < a$
④ $c < a < b$ ⑤ $c < b < a$

해설

$$b - c = (5 - \sqrt{2}) - 4 = 1 - \sqrt{2} < 0, b < c$$
$$a - c = (\sqrt{3} + 3) - 4 = \sqrt{3} - 1 > 0, a > c$$
$$\therefore b < c < a$$

7. 다음 수직선에서 $\sqrt{43}$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

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

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

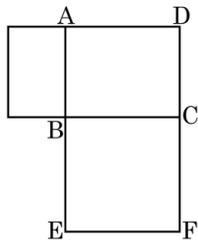
8. $5\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{2}}{3}$ 를 간단히 하면?

- ① $15\sqrt{2}$ ② 15 ③ $10\sqrt{3}$ ④ $10\sqrt{2}$ ⑤ 10

해설

$$5\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{2}}{3} = 5 \times \frac{\sqrt{18 \times 2}}{3} = 5 \times \frac{\sqrt{36}}{3} = 10$$

9. 다음 그림과 같이 정사각형 BEFC의 넓이가 8이고, 직사각형 ABCD의 넓이가 $\sqrt{40}$ 일 때, AB의 길이는?



- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$

해설

BEFC의 넓이가 8이므로 $\overline{BC} = \sqrt{8}$ 이고 ABCD의 넓이가 $\sqrt{40}$ 이므로 $\sqrt{40} = \sqrt{8} \times \overline{AB}$ 이다. 따라서 $\overline{AB} = \sqrt{5}$ 이다.

10. $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화하면 $\frac{\sqrt{21}}{2a}$ 이 된다. 이 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{21}}{6} = \frac{\sqrt{21}}{2a}$$

$$\therefore a = 3$$

11. 제곱근표에서 $\sqrt{1.7} = 1.304$, $\sqrt{17} = 4.123$ 일 때, $\sqrt{170}$ 의 값은?

① 0.4123

② 13.04

③ 41.23

④ 130.4

⑤ 412.3

해설

$$\sqrt{170} = \sqrt{1.7 \times 10^2} = 10 \sqrt{1.7} = 10 \times 1.304 = 13.04$$

12. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) $\sqrt{9}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다.
- (㉡) 0의 제곱근은 없다.
- (㉢) -2는 4의 제곱근이다.
- (㉣) ± 2 는 $\sqrt{(-2)^2}$ 의 제곱근이다.
- (㉤) $-\sqrt{16}$ 의 값은 -4이다.

- ① (㉠), (㉡), (㉢)
- ② (㉠), (㉢), (㉣)
- ③ (㉠), (㉢), (㉤)
- ④ (㉠), (㉣), (㉤)
- ⑤ (㉡), (㉢), (㉤)

해설

- (㉡) 0의 제곱근은 0이다
- (㉣) $\sqrt{(-2)^2}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{2}$ 이다.

13. 다음 수의 제곱근 중 바르지 않은 것은?

① 100의 제곱근 = ± 10

② 7의 제곱근 = $\pm \sqrt{7}$

③ -4의 제곱근은 없다.

④ 0.2의 제곱근 = ± 0.04

⑤ $\frac{1}{2}$ 의 제곱근 = $\pm \sqrt{\frac{1}{2}}$

해설

④ 0.2의 제곱근 = $\pm \sqrt{0.2} = \pm \sqrt{\frac{1}{5}}$

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

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

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

12의 제곱근 $\pm\sqrt{12}$
0.4의 제곱근 $\pm\sqrt{0.4}$
 $\frac{1}{16}$ 의 제곱근 $\pm\frac{1}{4}$
0.4의 제곱근 $\pm\frac{2}{3}$
 $\frac{4}{25}$ 의 제곱근 $\pm\frac{2}{5}$

15. 다음 중 계산한 값이 다른 하나는?

① $\sqrt{100} - \sqrt{13^2}$

② $-\frac{\sqrt{4 \times 3^2}}{2}$

③ $-\sqrt{(-5)^2} \times \frac{3}{\sqrt{25}}$

④ $-\sqrt{5^2} + \sqrt{64}$

⑤ $(-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{4})$

해설

① $\sqrt{100} - \sqrt{13^2} = 10 - 13 = -3$

② $-\frac{\sqrt{4 \times 3^2}}{2} = -2 \times \frac{3}{2} = -3$

③ $-\sqrt{(-5)^2} \times \frac{3}{\sqrt{25}} = -3$

④ $-\sqrt{5^2} + \sqrt{64} = -5 + 8 = 3$

⑤ $(-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{4}) = -3$

16. 다음 중 $\sqrt{28x}$ 가 자연수가 되게 하는 x 의 값으로 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{1}{7}$ ② 7^2 ③ 28 ④ 63 ⑤ $\frac{4}{7}$

해설

$$\sqrt{28x} = \sqrt{2^2 \times 7 \times x}$$

② $\sqrt{2^2 \times 7^3} = 2 \times 7 \times \sqrt{7} = 14\sqrt{7}$ 이 되어 자연수가 되지 못한다.

17. $\sqrt{11+x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값 중 가장 큰 두 자리 자연수는?

- ① 5 ② 70 ③ 81 ④ 89 ⑤ 99

해설

$11+x$ 가 제곱수가 되어야 한다.
 $\sqrt{11+x}$ 가 자연수가 되게 하는 가장 큰 두 자리 x 값은
 $\sqrt{11+x} = \sqrt{81} \quad \therefore x = 70$
 $\sqrt{11+x} = \sqrt{100} \quad \therefore x = 89$
 $\sqrt{11+x} = \sqrt{121} \quad \therefore x = 110$
110은 세자리 수 이므로 $x = 89$ 이다.

18. $\sqrt{42} < \sqrt{3x} < \sqrt{360}$ 을 만족하는 x 중에서 $\sqrt{3x}$ 가 자연수가 되도록 하는 x 는 몇 개인가?

- ㉠ 4개 ㉡ 5개 ㉢ 6개 ㉣ 7개 ㉤ 8개

해설

$\sqrt{42} < \sqrt{3x} < \sqrt{360} \rightarrow 14 < x < 120$ $\sqrt{3x}$ 가 자연수가 되려면
 $x = 3 \times k^2$ (k 는 자연수) 이어 한다.
 $k^2 = 9$ 일 때, $x = 3 \times 9 = 27$
 $k^2 = 16$ 일 때, $x = 3 \times 16 = 48$
 $k^2 = 25$ 일 때, $x = 3 \times 25 = 75$
 $k^2 = 36$ 일 때, $x = 3 \times 36 = 108$

19. $\sqrt{99}\sqrt{715} = A\sqrt{65}$, $6\sqrt{5} = \sqrt{B}$ 일 때, $B - A$ 의 값을 구하면?

- ① 144 ② 145 ③ 146 ④ 147 ⑤ 148

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{99}\sqrt{715} &= \sqrt{3^2 \times 11} \sqrt{5 \times 11 \times 13} \\ &= \sqrt{3^2 \times 5 \times 11^2 \times 13} = 33\sqrt{65}\end{aligned}$$

$$\therefore A = 33$$

$$6\sqrt{5} = \sqrt{6^2 \times 5} = \sqrt{180}$$

$$\therefore B = 180$$

$$\therefore B - A = 180 - 33 = 147$$

20. 다음 보기의 네 개의 수를 작은 순서부터 나열할 때, 바르게 나타낸 것은?

보기

㉠ $\sqrt{0.28}$

㉡ $\frac{\sqrt{7}}{2}$

㉢ $\sqrt{\frac{14}{18}}$

㉣ $\sqrt{\frac{7}{169}}$

- ① ㉡<㉢<㉠<㉣ ② ㉢<㉠<㉣<㉡ ③ ㉢<㉠<㉡<㉣
 ④ ㉣<㉡<㉠<㉢ ⑤ ㉡<㉣<㉠<㉢

해설

$$\text{㉠ } \sqrt{0.28} = \sqrt{\frac{28}{100}} = \sqrt{\frac{7}{25}} = \frac{\sqrt{7}}{5}$$

$$\text{㉡ } \frac{\sqrt{7}}{2}$$

$$\text{㉢ } \sqrt{\frac{14}{18}} = \sqrt{\frac{7}{9}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$$

$$\text{㉣ } \sqrt{\frac{7}{169}} = \sqrt{\frac{7}{13^2}} = \frac{\sqrt{7}}{13}$$

∴ ㉢<㉠<㉣<㉡

21. $\sqrt{3} = a$, $\sqrt{30} = b$ 일 때, $\sqrt{3000}$ 의 값과 같은 것은?

- ① $10b$ ② $100b$ ③ $\frac{1}{10}a$ ④ $\frac{1}{10}b$ ⑤ $\frac{1}{100}a$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{3000} &= \sqrt{30 \times 100} \\ &= \sqrt{30} \times \sqrt{100} \\ &= \sqrt{30} \times 10 \\ &= 10b\end{aligned}$$

22. $\sqrt{192} - \sqrt{54} - \sqrt{108} + \sqrt{24}$ 를 $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$ 의 꼴로 고칠 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{192} - \sqrt{54} - \sqrt{108} + \sqrt{24} \\ &= 8\sqrt{3} - 3\sqrt{6} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{6} \\ &= 2\sqrt{3} - \sqrt{6} \\ \therefore a &= 2, b = -1 \\ \therefore a - b &= 2 - (-1) = 3 \end{aligned}$$

23. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $\sqrt{24} > 5$

② $\sqrt{10} < 3$

③ $-\sqrt{19} > -4$

④ $\frac{1}{2} > \frac{1}{\sqrt{2}}$

⑤ $\sqrt{2}-2 < \sqrt{3}-2$

해설

$a-b > 0$ 일 때, $a > b \rightarrow \sqrt{a} > \sqrt{b}$

$a-b > 0 \rightarrow a > b,$

$a-b = 0 \rightarrow a = b,$

$a-b < 0 \rightarrow a < b$

① 양변을 제곱하면 $24 < 25$

$\therefore \sqrt{24} < 5$

② 양변을 제곱하면 $10 > 9$

$\therefore \sqrt{10} > 3$

③ $-19 < -16$ 이므로

$\therefore -\sqrt{19} < -4$

④ 양변을 제곱하면 $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

$\therefore \frac{1}{2} < \frac{1}{\sqrt{2}}$

⑤ $(\sqrt{2}-2) - (\sqrt{3}-2) = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$

$\therefore \sqrt{2}-2 < \sqrt{3}-2$

* 양변에 -2 가 공통으로 들어있기 때문에 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 의 대소만을 비교해서 판단해도 된다.

24. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3	4
1.0	1,000	1,005	1,010	1,015	1,020
1.1	1,049	1,054	1,058	1,063	1,068
1.2	1,095	1,100	1,105	1,109	1,114
1.3	1,140	1,145	1,149	1,153	1,158
1.4	1,183	1,187	1,192	1,196	1,200
1.5	1,225	1,229	1,233	1,237	1,241
1.6	1,265	1,269	1,273	1,277	1,281
1.7	1,304	1,308	1,311	1,315	1,319
1.8	1,342	1,345	1,349	1,353	1,356
1.9	1,378	1,382	1,386	1,389	1,393

① $\sqrt{1.91}$

② $\sqrt{163}$

③ $\sqrt{0.0172}$

④ $\sqrt{19.3}$

⑤ $\sqrt{1.52} + \sqrt{0.000142}$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \sqrt{19.3} &= \sqrt{1.93 \times \frac{1}{10}} \\ &= \sqrt{0.193 \times \frac{1}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{0.193}}{10} \end{aligned}$$

∴ 주어진 표를 이용하여 구할 수 없다.

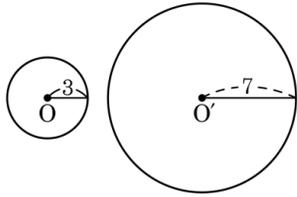
25. $\sqrt{2}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $2a^2 + 5b$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} 1 < \sqrt{2} < 2 \text{이므로 } a = 1, b = \sqrt{2} - 1 \\ 2a^2 + 5b &= 2 \times 1^2 + 5 \times (\sqrt{2} - 1) \\ &= 2 + 5\sqrt{2} - 5 \\ &= -3 + 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

26. 다음 그림과 같은 두 원 O, O' 의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{30}$ ③ $\sqrt{49}$ ④ $\sqrt{52}$ ⑤ $\sqrt{58}$

해설

구하려고 하는 반지름의 길이를 x 라 하면 원 O 의 반지름의 길이가 3 이고, 원 O' 의 반지름의 길이는 7 이므로 $3^2\pi + 7^2\pi = 9\pi + 49\pi = 58\pi$, 넓이 (πr^2) 가 58π 인 원의 반지름의 길이는 $\sqrt{58}$ 이다.

27. $a < 0$ 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
㉠ $-\sqrt{a^2} = -(-a) = a$
㉡ $\sqrt{(3a)^2} = -3a$
㉢ $10\sqrt{100a^2} = 10\sqrt{(10a)^2}$
 $= 10 \times (-10a) = -100a$

28. 두 수 a, b 가 $a + b < 0, ab < 0, |a| < |b|$ 를 만족할 때, $\sqrt{9a^2} + \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의 절댓값)

① $3a + b$

② $-5a - b$

③ $-5a + b$

④ $5a + b$

⑤ $5a - b$

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= |3a| + |-b| + |-2a| - |2b| \\ &= 3a - b + 2a + 2b \\ &= 5a + b\end{aligned}$$

29. 실수 a, b 에 대하여 $a < 0, ab < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a + 2b$

② $-2a - 2b$

③ $-2a + 2b$

④ $-2a$

⑤ $4a - 2b$

해설

$$\begin{aligned} a < 0, b > 0 \text{ 이므로 } 2a - b < 0, b - a > 0 \\ \sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2} \\ = |2a-b| + |a| - |b-a| \\ = -2a + b - a - b + a = -2a \end{aligned}$$

30. $5x+y=15$ 일 때, $\sqrt{2x+y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 7 ⑤ 9

해설

$$5x + y = 15 \Rightarrow y = 15 - 5x$$

$$\sqrt{2x + y} = \sqrt{2x + 15 - 5x} = \sqrt{15 - 3x}$$

x 가 가장 작은 자연수가 되려면 근호 안의 수는 15 미만의 가장 큰 제곱수가 되어야 하므로 9가 되어야 한다.

$$\sqrt{15 - 3x} = \sqrt{9}$$

$$15 - 3x = 9$$

$$\therefore x = 2$$

31. 다음 수 중 가장 작은 수를 x , 가장 큰 수를 y 라고 할 때 $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.

보기

$$\sqrt{5}, -\sqrt{2}, \frac{\sqrt{7}}{2}, \sqrt{6}, -\sqrt{\frac{3}{4}}$$

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

가장 큰 수는 $\sqrt{6}$

가장 작은 수는 $-\sqrt{2}$

$$\therefore x^2 + y^2 = (-\sqrt{2})^2 + (\sqrt{6})^2 = 2 + 6 = 8$$

32. $\sqrt{18}+3$ 과 $\sqrt{15}-2$ 중 큰 수를 a , $2\sqrt{7}$ 과 $3\sqrt{2}-1$ 중 작은 수를 b 라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 2 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

해설

$$\textcircled{1} \quad \sqrt{18}+3 - (\sqrt{15}-2) = \sqrt{18}+3 - \sqrt{15}+2 > 0$$

$$\therefore \sqrt{18}+3 > \sqrt{15}-2$$

$$\textcircled{2} \quad 2\sqrt{7} - (3\sqrt{2}-1) = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{2}+1 = \sqrt{28} - \sqrt{18}+1 > 0$$

$$\therefore 2\sqrt{7} > 3\sqrt{2}-1$$

$$\therefore a = \sqrt{18}+3 = 3\sqrt{2}+3, b = 3\sqrt{2}-1$$

$$b-a = 3\sqrt{2}-1 - (3\sqrt{2}+3) = -4 \text{ 이다.}$$

33. 임의의 실수 a, b 에 대하여 \star 를 $a \star b = ab - a - b - 3$ 이라 할 때,

$\sqrt{5} \star \frac{3\sqrt{5}}{5}$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{5} \star \frac{3\sqrt{5}}{5} &= \sqrt{5} \times \frac{3\sqrt{5}}{5} - \sqrt{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5} - 3 \\ &= 3 - \sqrt{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5} - 3 \\ &= -\frac{8}{5}\sqrt{5}\end{aligned}$$

34. $\sqrt{(-6)^2} + (-2\sqrt{3})^2 - \sqrt{3}\left(\sqrt{24} - \frac{3}{\sqrt{3}}\right) = a + b\sqrt{2}$ 의 꼴로 나타낼 때, $a + b$ 의 값은?(단, a, b 는 유리수)

- ① -15 ② 15 ③ -9 ④ 9 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} 6 + 12 - 6\sqrt{2} + 3 &= 21 - 6\sqrt{2} \\ \therefore a &= 21, b = -6 \\ \therefore a + b &= 21 - 6 = 15 \end{aligned}$$

35. $\frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2}) \\ &= \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{6} \\ &= \frac{2k\sqrt{6}}{3} - k - 2\sqrt{6} \\ &= \left(\frac{2}{3}k - 2\right)\sqrt{6} - k \end{aligned}$$

값이 유리수가 되어야 하므로

$$\frac{2}{3}k - 2 = 0$$

$$\therefore k = 3$$