

1. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{(-7)^2}$

② $-(-\sqrt{3})^2$

③ $\sqrt{20}$

④ 6

⑤ $\sqrt{45}$

해설

① $7 = \sqrt{49}$

② -3

③ $\sqrt{20}$

④ $6 = \sqrt{36}$

⑤ $\sqrt{45}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 6\sqrt{6}$

② $\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 15$

③ $2\sqrt{7} \times 2\sqrt{\frac{3}{7}} = 4\sqrt{3}$

④ $-3\sqrt{2} \times 2\sqrt{\frac{5}{4}} \times -5\sqrt{\frac{2}{5}} = 30$

⑤ $\sqrt{12} \times \sqrt{\frac{5}{6}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{5}$

해설

⑤ $\sqrt{12} \times \sqrt{\frac{5}{6}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{15}$

3. $\sqrt{3} \times \sqrt{9} \times \sqrt{27} \times \sqrt{15} \times \sqrt{20} \times \sqrt{21}$ 을 간단히 하면?

① $90\sqrt{7}$

② $270\sqrt{7}$

③ $810\sqrt{7}$

④ 90

⑤ 270

해설

(준식)

$$= \sqrt{3} \times 3 \times 3 \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times 2 \sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}$$

$$= 81 \times 5 \times 2 \sqrt{7}$$

$$= 810 \sqrt{7}$$

4. $-\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $-\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ $-\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{5}$

해설

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

5. $\sqrt{600}$ 을 $k\sqrt{6}$ 의 꼴로 나타낼 때, k 의 값을 구하여라.

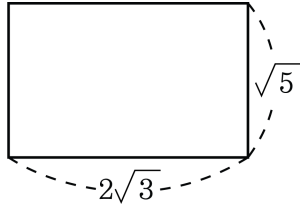
▶ 답 :

▷ 정답 : $k = 10$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{600} &= \sqrt{6 \times 100} = \sqrt{6} \sqrt{100} = 10 \sqrt{6} \\ \therefore k &= 10\end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같은 직사각형의 넓이를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값은?



- ① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70 ⑤ 80

해설

직사각형의 넓이는 (가로) $\times$ (세로)이므로
 $2\sqrt{3} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$ 이다.
따라서 a 의 값은 60이다.

7. $\sqrt{30-a} = 2\sqrt{7}$ 일 때, a 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$\sqrt{30-a} = 2\sqrt{7} = \sqrt{28}$ 이므로 $a = 2$ 이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $-7a$

해설

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

9. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 것은?

① $\sqrt{(-5)^2}$

② $(-\sqrt{5})^2$

③ $-\sqrt{(-5)^2}$

④ $\sqrt{5^2}$

⑤ $(\sqrt{5})^2$

해설

①, ②, ④, ⑤ $\sqrt{5^2} = \sqrt{(-5)^2} = (-\sqrt{5})^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$

③ $-\sqrt{(-5)^2} = -\sqrt{5^2} = -5$

10. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{a^2} = a$

㉡ $-\sqrt{a^2} = a$

㉢ $\sqrt{(-a)^2} = -a$

㉣ $\sqrt{-a^2} = a$

㉤ $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

해설

㉡ $-\sqrt{a^2} = -a$

㉢ $\sqrt{(-a)^2} = a$

㉣ $-a^2 < 0$ 이므로 $\sqrt{-a^2}$ 의 값은 없다.

11. 18 에 자연수 a 를 곱하여 $\sqrt{18a}$ 가 자연수가 되도록 할 때, a 의 값 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\sqrt{18a} = \sqrt{3 \times 3 \times 2 \times a}, a = 2$$

12. $\sqrt{125x}$ 가 자연수가 되게 하는 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\sqrt{125x} = \sqrt{5^2 \times 5 \times x} \text{ 이므로 } x = 5$$

13. $\sqrt{\frac{756}{x}}$ 가 자연수가 되기 위한 x 의 값 중 가장 작은 수는?

- ① 3 ② 6 ③ 7 ④ 21 ⑤ 42

해설

$756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$ 이므로 $\sqrt{\frac{2^2 \times 3^3 \times 7}{x}}$ 이 자연수가 되기 위한
자연수 중 가장 작은 값 $x = 3 \times 7 = 21$ 이다.

14. 다음 수들을 소수로 나타내었을 때, 순환하지 않는 무한소수가 되는 것의 개수를 구하여라.

$\frac{1}{100}, \pi, \sqrt{25}-\sqrt{3}, \sqrt{3}, -\sqrt{2}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

순환하지 않는 무한소수 : 무리수

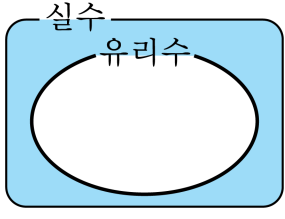
$\frac{1}{100}$: 유리수, π : 무리수

$\sqrt{25}-\sqrt{3}=5-\sqrt{3}$: 무리수

$\sqrt{3}$: 무리수

$-\sqrt{2}$: 무리수

15. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으면?



- 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)

16. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

① $\frac{1}{2}, \sqrt{3}, \sqrt{25} - 2$

② $0.\dot{7}\dot{9}, \sqrt{5}, \sqrt{3.8}$

③ $\sqrt{0.1}, \pi, 11$

④ $-3.14, \frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{21}$

⑤ $\sqrt{0.1}, \pi, \sqrt{11}$

해설

② $0.\dot{7}\dot{9} = \frac{79}{99}$

17. $\sqrt{5} = k$ 라고 할 때, $\sqrt{0.05}$ 의 값은?

- ① $\frac{k}{5}$ ② $\frac{k}{10}$ ③ $\frac{k}{20}$ ④ $\frac{k}{25}$ ⑤ $\frac{k}{30}$

해설

$$\sqrt{0.05} = \sqrt{\frac{5}{100}} = \frac{\sqrt{5}}{10} = \frac{k}{10}$$

18. $\sqrt{0.009} = a\sqrt{10}$ 일 때, a 의 값은?

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{1}{100}$ ④ $\frac{3}{100}$ ⑤ $\frac{3}{1000}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{0.009} &= \sqrt{\frac{9}{1000}} = \sqrt{\frac{90}{10000}} = \frac{3\sqrt{10}}{100} \\ \therefore a &= \frac{3}{100}\end{aligned}$$

19. $\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = a\sqrt{3}$ 일 때, 자연수 a 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} &= \sqrt{18} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} \\ &= \sqrt{6} \times \frac{\sqrt{8}}{1} \\ &= \sqrt{48} = 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\therefore a = 4$$

20. 다음 중 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$

㉡ $\frac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = \sqrt{3}$

㉢ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

㉣ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = 5$

㉤ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 4 개
- ⑤ 5 개

해설

㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$

㉣ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = \sqrt{10}$

㉢ $\frac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = 3$

㉤ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$

㉡ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{14}$ 이므로
옳은 것은 ㉠, ㉤ 두 개이다.

21. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-\sqrt{16} \div 2 = -2$

② $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}$

③ $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -4\sqrt{2}$

④ $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{5}$

⑤ $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = 3$

해설

① $-\sqrt{16} \div 2 = -\sqrt{\frac{16}{2^2}} = -\sqrt{4} = -2$

② $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{\frac{12}{2^2}} = \sqrt{3}$

③ $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -\sqrt{\frac{128}{4^2}} = -\sqrt{8} = -2\sqrt{2}$

④ $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{\frac{45}{9}} = \sqrt{5}$

⑤ $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{13}} = \sqrt{3 \times 3} = 3$

22. $\sqrt{0.45}$ 를 $a\sqrt{5}$ 의 꼴로 나타내었을 때, a 의 값을 구하면?

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{4}{11}$ ④ $\frac{5}{11}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

$$\sqrt{0.45} = \sqrt{\frac{45}{100}} = \sqrt{\frac{3^2 \times 5}{10^2}} = \frac{3\sqrt{5}}{10}$$

$$\therefore a = \frac{3}{10}$$

23. $\sqrt{180-18a}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M , 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, Mm 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\sqrt{180-18a} = \sqrt{18(10-a)} = 3\sqrt{2} \times \sqrt{10-a}$
 $\sqrt{10-a} = \sqrt{2}$ 일 때, a 가 가장 큰 값을 가지므로
 $a = 8$
 $\sqrt{10-a} = \sqrt{8}$ 일 때, a 가 가장 작은 값을 가지므로
 $a = 2$
 $M = 8, m = 2$ 이다.
따라서 $Mm = 16$ 이다.

24. 다음 중 $\sqrt{35-x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 10

해설

- ① $\sqrt{35-1} = \sqrt{34}$ 이고 34 는 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.
② $\sqrt{35-3} = \sqrt{32}$ 이고 32 는 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.
③ $\sqrt{35-5} = \sqrt{30}$ 이고 30 은 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.
④ $\sqrt{35-7} = \sqrt{28}$ 이고 28 는 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.
⑤ $\sqrt{35-10} = \sqrt{25}$ 이고 $25 = 5^2$ 이므로 자연수 5 가 된다.

25. $\sqrt{50-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 14

해설

$\sqrt{49}$ 이므로 $x = 1$ 이다.